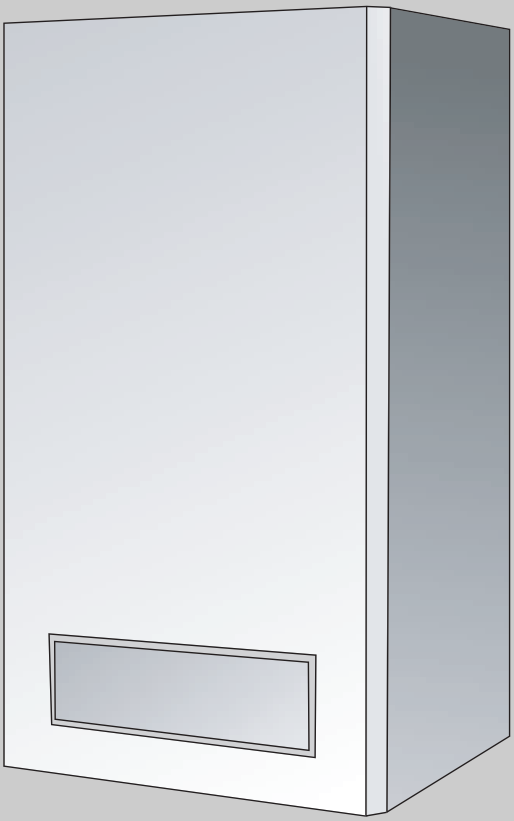
Istruzioni di montaggio e manutenzione

Caldaie murali a gas a condensazione



Logamax plus GB132-24/24K

Per i tecnici specializzati

Si prega di leggere attentamente prima del montaggio e della manutenzione

7213 4400 - 2009/03 IT

Buderus

Indice

1 Norme e direttive 3
1.1 Norma CE 3
1.2 Norme di riferimento 3
1.3 Locale di posa 3
1.4 Adduzione di aria comburente e scarico dei gas combusti 3
1.5 Qualità dell'acqua di riscaldamento 3
1.6 Materiali delle tubazioni 3
1.7 Frequenza della manutenzione 3
1.8 Norme di garanzia 4

2 Note generali 5

3 Volume di fornitura 6

4 Dimensioni e collegamenti 7

5 Installazione 8
5.1 Disimballaggio 8
5.2 Montaggio del supporto a parete 8
5.3 Montaggio della piastra di collegamento per il montaggio (facoltativa) 8
5.4 Collegamenti 9

6 Messa in esercizio 17
6.1 Note generali 17
6.2 Altre attività correlate alla messa in servizio 19

7 Ispezione 28
7.1 Indicazioni generali 28
7.2 Preparazione alla pulizia della caldaia 28

8 Manutenzione 29
8.1 Pulizia dello scambiatore e del bruciatore 29
8.2 Pulizia del sifone 32
8.3 Lavaggio dell'accumulatore acqua calda, solo per apparecchi combi 33
8.4 Appunti di manutenzione 33

9 Conversione per un altro tipo di gas 34

10 Diagnosi 36
10.1 Diagnosi in esercizio normale 37
10.2 Diagnosi in caso di anomalia 38

11 Specifiche 40
11.2 Prevalenza residua dell'impianto di riscaldamento 41

12 Protocolli 42
12.1 Protocollo di messa in esercizio 42
12.2 Protocollo d'ispezione 43
12.3 Protocollo di manutenzione 45

13 Indice analitico 47

Premessa

Egregio cliente,

Le presenti Istruzioni di montaggio e manutenzione sono valide per le seguenti tipologie di caldaie murali a gas ad alto rendimento:

- **Logamax plus GB132-24**
- **Logamax plus GB132-24K.**

Condizioni d'uso

Temperatura massima in mandata T_{max}: 90 °C
Pressione ammessa: 1-3 bar
Corrente elettrica: 230 VAC, 50 Hz, 120 W, ⊣▭⊢ 10 A, IP X4D
Combustibili (gas di prova): Metano **E/H** (G20/G25) E
Gas liquido **P** (G31)

Tipologia costruttiva: B_{23}, B_{33}, C_{13}, C_{33}, C_{43}, C_{53}, C_{63}, C_{83}

Categoria: II_{2H3P}, 20/37 mbar

Lo scopo principale di questa documentazione è quello di fornire all'installatore le istruzioni necessarie per consentirgli di installare le caldaie **Logamax plus GB132-24(K)** nel pieno rispetto delle vigenti prescrizioni in materia di impiantistica. In aggiunta, la nostra documentazione esamina anche gli aspetti generali degli apparecchi, le modalità di ispezione ed il programma di manutenzione, indica come risolvere eventuali disfunzioni ed offre un quadro delle specifiche tecniche delle caldaie.

Oltre alle presenti istruzioni per l'installazione, a corredo dell'apparecchio viene fornito anche un manualetto operativo (manuale per l'utente). Quest'ultimo è custodito all'interno dell'apparecchio in un apposito vano ricavato dietro lo sportellino del mantello esterno.

La denominazione dell'apparecchiatura consta di una serie di sigle, eccone la spiegazione:

- **GB**: Caldaia singola ad alto rendimento a condensazione (senza erogazione di acqua calda sanitaria); Caldaia combi (con erogazione integrata di acqua calda sanitaria)
- **24**: Potenza max. dell'impianto di riscaldamento: 24 kW
- **K**: Caldaia combi

Nelle presenti Istruzioni di montaggio e manutenzione si è fatto uso dei seguenti acronimi:

BC10: Boiler Control 10 (pannello di controllo dell'apparecchio per riscaldamento)

KIM: Modulo identificativo caldaia

UBA 3: Automatismo universale per bruciatori 3

Buderus S.p.A. si adopera per apportare continui miglioramenti ai propri prodotti. Modifiche delle caratteristiche tecniche sono pertanto possibili.

Se avete dei suggerimenti o qualora abbiate riscontrato delle irregolarità, non esitate a contattarci.

Buderus S.p.A.
Via Enrico Fermi, 40/42, I-20090 ASSAGO (MI)
www.buderus.it
buderus.italia@buderus.it
Tel. 02/4886111 - Fax 02/48861100

1 Norme e direttive

1.1 Norma CE

CE

Questo prodotto soddisfa, per struttura e funzionamento, le direttive europee e le disposizioni nazionali integrative.
La conformità è comprovata dal marchio CE.
La dichiarazione di conformità del prodotto può essere consultata su Internet all'indirizzo www.buderus.de/konfo o richiesta alla filiale Buderus competente.

Le indicazioni sulla targhetta dati della caldaia sono determinanti e devono essere assolutamente rispettate!

1.2 Norme di riferimento

Le caldaie murali a condensazione di gas Logamax plus GB132 sono conformi per struttura e funzionamento ai "Requisiti fondamentali della Direttiva sugli Apparecchi a Gas 90/396/CEE" in considerazione di EN 483, EN 677 e della Direttiva sul Rendimento 92/42/CEE.

EN437	Gas di prova, pressioni di prova, categorie di apparecchi
EN483	Caldaia per combustibili gassosi – requisiti specifici per la funzione lato acqua potabile delle caldaie combinate con potenza nominale pari o inferiore a 70 kw.
EN677	Caldaia per combustibili gassosi – requisiti specifici per caldaie a condensazione con potenza nominale pari o inferiore a 70 kw.

Norme ed eventuali disposizioni particolari delle norme delle imprese fornitrici di energia locali.

1.3 Locale di posa

Non immagazzinare né utilizzare materiali o liquidi infiammabili nelle vicinanze della caldaia.

È necessario che il locale di posa dell'apparecchio sia a prova di gelo.

Non installare né utilizzare l'apparecchio in ambienti polverosi o in presenza di agenti chimici aggressivi, ad esempio in locali per la verniciatura, parrucchieri, luoghi ove sia presente concime e luoghi in cui vengano immagazzinati o elaborati tricloroetilene o idrocarburi alogenati (ad esempio quelli contenuti nelle bombolette spray, in determinati tipi di colla, in certi tipi di solventi e detergenti, nelle vernici) né altri agenti chimici aggressivi.

Ciò influirebbe sul funzionamento regolare e sulla durata in servizio dell'apparecchio anche in caso di installazione in un luogo protetto (chiuso). In tali situazioni la miglior soluzione consiste nell'isolare ermeticamente il locale di posa dall'ambiente circostante e ventilare l'ambiente intensamente con aria esterna pulita.

L'apparecchio può essere installato solo direttamente sulla parete o montato alla stessa tramite una struttura di sostegno. Per evitare che si possa accedere all'apparecchio dal lato posteriore, è necessario che la parete cui va appeso l'apparecchio sia chiusa. Nel caso di costruzione leggera della parete o del pavimento, è possibile che si verifichino rumori di risonanza. Se necessario, applicare una struttura di fissaggio.

1.4 Adduzione di aria comburente e scarico dei gas combusti

Se la caldaia viene installata come apparecchio aperto, è necessario dotare il locale di installazione delle indispensabili aperture per l'adduzione di aria comburente.

1.5 Qualità dell'acqua di riscaldamento

Come acqua di riempimento e di rabbocco dell'impianto di riscaldamento, usare esclusivamente acqua di rubinetto non trattata. L'impiego di acqua non idonea all'impianto di riscaldamento causa la formazione di sedimenti e corrosione. Ciò può causare guasti alla caldaia e danni allo scambiatore di calore.

Non è consentito trattare l'acqua con agenti quali, tra l'altro, sostanze per l'aumento o la riduzione del pH (additivi e/o inibitori chimici) antigelo o addolcitori di acqua.

È necessario che il valore misurato del pH dell'acqua di riscaldamento sia compreso tra 7 e 8,5. In caso contrario, rivolgersi al servizio clienti della Buderus S.p.A.

1.6 Materiali delle tubazioni

Qualora nell'impianto di riscaldamento vengano utilizzate tubazioni in materiale plastico, ad esempio nel riscaldamento a pannelli radianti, è necessario che il tubo di plastica utilizzato sia impermeabile alla diffusione di ossigeno conformemente a DIN 4726/4729. Se il tubo di plastica utilizzato non è conforme a tale norma, è necessario separare il circuito della caldaia dal resto dell'impianto di riscaldamento mediante uno scambiatore di calore a piastre.

1.6.1 Interventi alla caldaia

Tutti gli interventi di installazione, manutenzione ed eventualmente di riparazione vanno eseguiti solo da parte di tecnici autorizzati. Nel quadro di tali lavori è necessario utilizzare esclusivamente gli accessori e i componenti originali prescritti dalla Buderus S.pA.

1.7 Frequenza della manutenzione

La manutenzione dell'apparecchio va fatta eseguire una volta ogni 2 anni da parte di una ditta di installazione o assistenza autorizzata.

1.8 Norme di garanzia

Per le norme di garanzia, si rimanda al certificato di garanzia fornito con la caldaia.Al fine di far valere eventuali diritti derivanti dalla garanzia, immediatamente dopo l'installazione dell'apparecchio è essenziale compilare il certificato di garanzia e rispedirlo alla Buderus S.p.A. Per tutte le norme vale il principio secondo il quale le integrazioni o le norme adottate successivamente trovano applicazione al momento dell'installazione.

2 Note generali

Dispositivo antigelo

Non è necessario applicare un dispositivo antigelo alle caldaie **Logamax plus GB132-24(K)**. Tale dispositivo è infatti integrato con la sonda di mandata. Il dispositivo antigelo attiva l'apparecchio quando la temperatura dell'acqua dello stesso è di 7°C e lo disattiva quando questa raggiunge i 17°C. L'impianto di riscaldamento non è protetto contro il gelo. Qualora sussista il rischio di congelamento di un radiatore o di una sezione della tubazione, è necessario impostare la temporizzazione della pompa su un ciclo di 24 ore (→ paragrafo "Impostazione della temporizzazione della pompa").

Dispositivo di regolazione On/Off

In linea di principio, l'apparecchio funziona con tutte le comuni regolazioni senza potenziale, **non dotate di un elemento di accelerazione del calore (resistenza di anticipo)**. Qualora si scelga un dispositivo di regolazione di questo tipo, non viene sfruttato il migliore vantaggio di questo apparecchio, ossia il funzionamento modulante in base alla temperatura dell'ambiente o ad una curva termocaratteristica. Ciò va a discapito del comfort e del consumo di energia.

Dispositivo di regolazione modulante

La migliore regolazione si ottiene grazie ai regolatori ambiente modulanti sviluppati da Buderus appositamente per questo apparecchio (ad esempio RC30 [1]).

In questo caso avviene un continuo scambio digitale di dati tra l'apparecchio (UBA 3 = automatismo universale del bruciatore 3) e il dispositivo di regolazione modulante. In tal modo l'apparecchio è in grado di adattare in modo ottimale la potenza prodotta alla potenza richiesta dal dispositivo di regolazione modulante. Si tratta di ciò che s'intende con il termine "modulante". Il principio modulante accresce il comfort grazie ad una temperatura ambiente costante, riducendo il consumo di gas.

La comunicazione tra l'apparecchio e la regolazione modulante consente inoltre di leggere (a distanza) sulla regolazione modulante informazioni importanti riguardo allo stato dell'apparecchio, dati operativi, impostazioni ed eventuali anomalie.

I regolatori di temperatura ambiente modulanti vengono alimentati elettricamente dall'apparecchio. Non è perciò necessaria un'alimentazione aggiuntiva né sono necessarie batterie.

Per ulteriori informazioni sul montaggio, l'impostazione e il comando dei vari dispositivi di regolazione modulanti, consultare la documentazione del dispositivo di regolazione modulante che si intende usare.

Procedura di controllo per la pompa e il ventilatore

Nel caso in cui la caldaia non sia entrata in funzione per un periodo di tempo prolungato, ogni 24 ore si attiva automaticamente una procedura di controllo di 5 minuti per la pompa e per il ventilatore.

Il momento in cui viene svolto tale controllo è determinato dal momento in cui viene collegata la tensione di rete all'apparecchio. Se si interrompe l'alimentazione di rete a causa di un breve distacco della spina dalla presa della parete, la procedura di controllo di cui sopra avrà luogo esattamente 24 ore dopo il ripristino dell'alimentazione di rete. Durante questa procedura di controllo, sul display viene visualizzato il codice P.

[1] Accessorio

3 Volume di fornitura

Volume di fornitura delle caldaie **Logamax plus GB132-24(K)** (→ fig. 1).

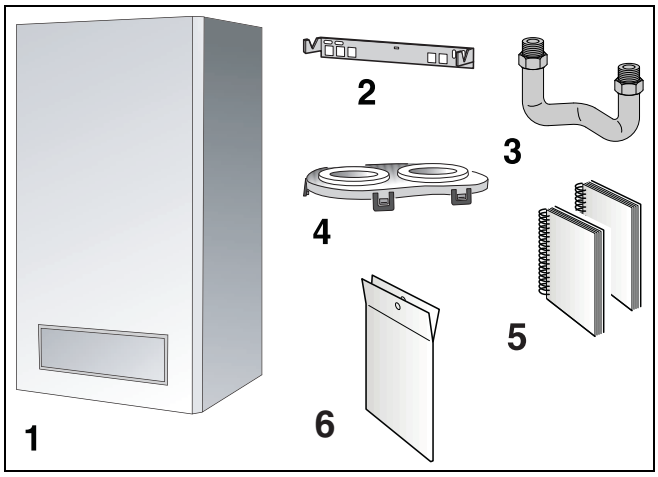


Fig. 1 Volume di fornitura

Spiegazione:

1 Caldaia murale a gas a condensazione

Sul lato posteriore dell'apparecchio:

2 Supporto a parete

3 Collegamento by-pass (solo per GB132-24)

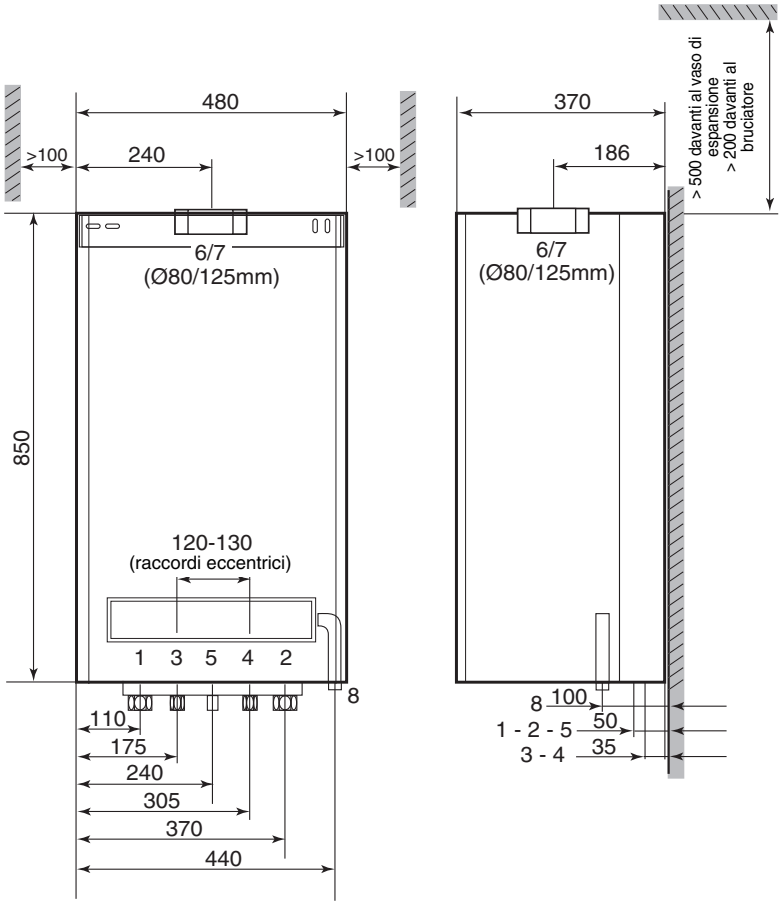
4 Collegamento in parallelo

5 Documenti allegati:
1 Istruzioni di montaggio e manutenzione
1 Istruzioni per l'uso (nella porta del mantello)
1 Schema elettrico

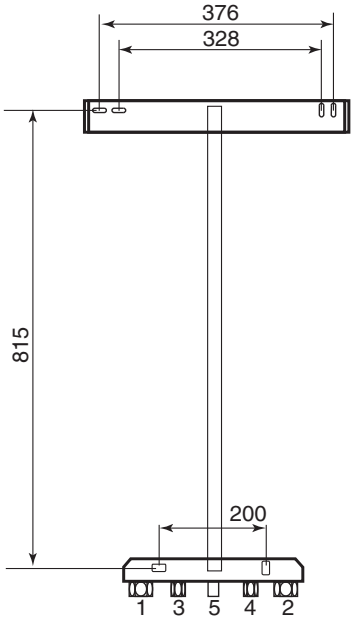
6 Busta di plastica con accessori;
2 viti con tasselli e rondelle per il fissaggio della dima di montaggio
Giunti + guarnizione (1 x G½"-1", 2 x ¾"-22 mm (bloccaggio), 2 x ½"-15 mm (bloccaggio) solo negli apparecchi combi)
Cavo di collegamento per sonda acqua calda esterna (solo caldaie single)
Adattatore di collegamento per sonda acqua calda esterna (solo caldaie single)
Rubinetto di carico e scarico
Adesivo messa in servizio
Seconda targhetta dati
Manometro di pressione analogico
Copiglia di sicurezza

4 Dimensioni e collegamenti

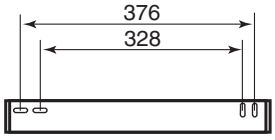
Raccordo concentrico adduzione aria comburente/scarico gas combusti (il kit conversione a raccordo parallelo viene fornito in dotazione separatamente) dimensioni in mm



Dima di montaggio



Supporto a parete



1. Mandata bloccaggio da 22 mm
2. Ritorno bloccaggio da 22 mm
3. Acqua calda bloccaggio da 15 mm
4. Acqua fredda bloccaggio da 15 mm
5. Raccordo gas G½"
6. Scarico gas combusti estremità della boccola Ø 80 mm
7. Adduzione aria comburente estremità della boccola da Ø 80 o Ø 125 mm
8. Scarico condensa Ø 30 mm

5 Installazione

5.1 Disimballaggio

ATTENZIONE!
Prima del montaggio, rimuovere innanzitutto la base di polistirolo che protegge i manicotti di collegamento.

ATTENZIONE!
Durante i lavori di installazione, si consiglia di proteggere l'apparecchio e i collegamenti dalla polvere, ad esempio coprendolo con una pellicola chiusa con del nastro adesivo.

ATTENZIONE!
Smaltire il materiale dell'imballaggio presso un'impresa di riciclaggio.

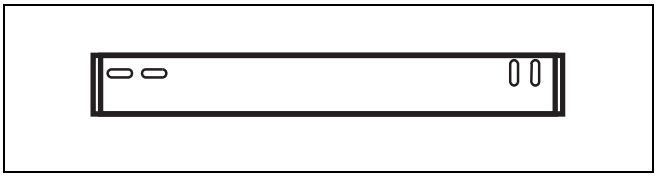


Fig. 2 Supporto a parete

5.2 Montaggio del supporto a parete

- Collocare i tasselli conformemente alla posizione dei fori del supporto a parete e fissare il supporto a parete (→ fig. 2).

Rispettare le distanze minime per il montaggio del sistema concentrico dell'aria comburente e dei gas combusti e per il montaggio di un vaso di espansione.

Vedere capitolo "Raccordo fumi-aria comburente" e le istruzioni di montaggio del sistema di scarico dei gas combusti. Rispettare le distanze minime laterali di 100 mm.

5.3 Montaggio della piastra di collegamento per il montaggio (facoltativa)

Al fine di limitare il rischio di furto in edifici non custoditi, è possibile applicare una dima di montaggio (accessorio).

Mediante la dima di montaggio è possibile montare prima i raccordi e successivamente l'apparecchio.

È possibile ordinare in anticipo tale dima di montaggio presso il proprio grossista o presso la Buderus S.p.A.

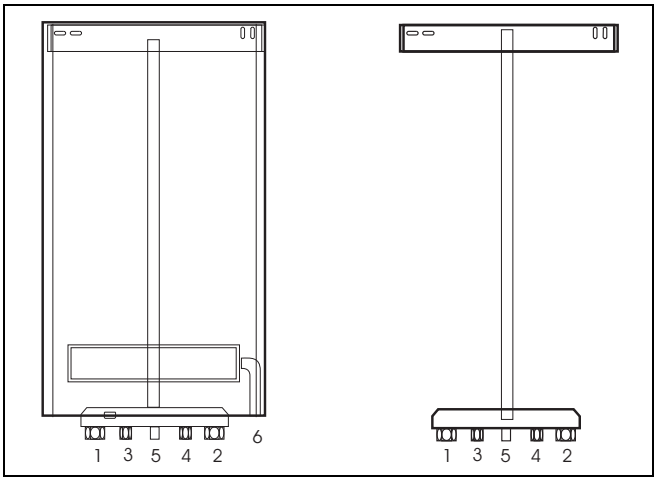


Fig. 3 Per dima di montaggio e raccordi

1 Mandata riscaldamento
2 Ritorno riscaldamento
3 Acqua calda (caldaie combi) / mandata accumulatore (caldaie single)
4 Acqua fredda (caldaie combi) / ritorno accumulatore (caldaie single)
5 Gas
6 Scarico dell'acqua di condensa

In caso di utilizzo della dima di montaggio, procedere come segue:

- Collocare il supporto a muro sulla parete (→ fig. 2).
- Montare il lato inferiore della dima di montaggio con l'ausilio delle strisce distanziali in plastica (→ fig. 3).
- Al fine di poter (s)montare il bruciatore per i lavori di assistenza e di manutenzione al disopra dell'apparecchio è necessario mantenere uno spazio libero di minimo 200 mm.
- Al fine di poter (s)montare il vaso di espansione, al disopra dell'apparecchio è necessario mantenere uno spazio libero di minimo 500 mm.
- Svitare la vite di blocco del mantello (→ fig. 4, [1]).
- Togliere il mantello.
- Appendere l'apparecchio al supporto a muro (→ fig. 2).
- Montare i giunti (1 e 2: Ø 22 mm, 3 e 4: Ø 15 mm e 5 (gas): G½" dimensione esterna) sull'apparecchio.
- Collegare alla dima di montaggio la mandata e il ritorno del riscaldamento, l'acqua calda e l'acqua fredda e le tubazioni del gas.

(in occasione del collaudo/consegna dell'edificio o immediatamente)

- Rimuovere la base di polistirolo dell'apparecchio.
- Svitare la vite di blocco del mantello (→ fig. 4, [1]).
- Togliere il mantello.
- Appendere l'apparecchio al supporto a muro (→ fig. 2).
- Collegare l'apparecchio al lato inferiore della dima di montaggio (→ fig. 3).

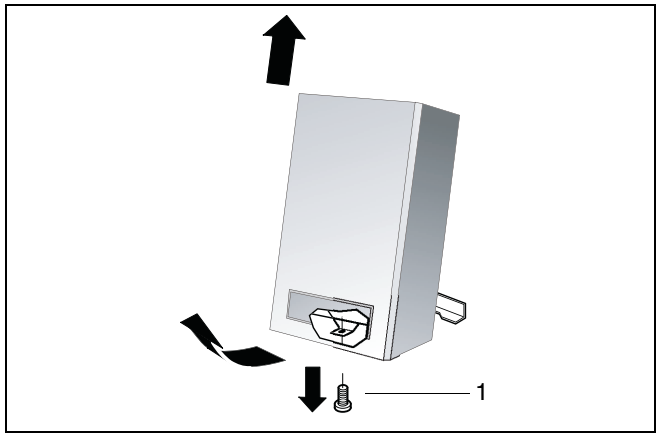


Fig. 4 Togliere il mantello

5.4 Collegamenti

5.4.1 Collegamento lato acqua

Collegamento delle tubazioni del riscaldamento

I collegamenti delle tubazioni di mandata e di ritorno dell'impianto di riscaldamento si trovano sul lato inferiore dell'apparecchio (→ fig. 3). Le misure dei raccordi sono riportate nel capitolo 4.

Si consiglia di montare sotto la caldaia sulla mandata e sul ritorno delle saracinesche di manutenzione.

AVVERTENZA!
Prima di collegare l'apparecchio all'impianto di riscaldamento, lavare a fondo le tubazioni e i radiatori!

Far scorrere almeno tre vote il contenuto del sistema attraverso l'impianto di riscaldamento.

- Collegare le tubazioni senza tensioni.

Collegamento della valvola di by-pass

Gli apparecchi **Logamax plus GB132-24(K)** sono dotati di una valvola di by-pass. La valvola di by-pass assicura il flusso attraverso l'apparecchio qualora venga meno il flusso nell'impianto. Sarebbe dunque superfluo installare una valvola di by-pass nell'impianto.

Allacciamento di un accumulatore per riscaldamento esterno ad alimentazione indiretta

La caldaia murale a gas ad alto rendimento **Logamax plus GB132-24** può essere allacciata ad un accumulatore esterno per riscaldamento ad alimentazione indiretta. Per questo si possono utilizzare gli accumulatori per riscaldamento Buderus. La parte interna della valvola a tre vie è già disponibile nella caldaia. Il motore della valvola a tre vie non è compreso nel volume di fornitura e deve essere ordinato come accessorio.

L'apparecchio è dotato di serie di un dispositivo integrato per la regolazione prioritaria dell'accumulatore. L'accumulatore esterno per riscaldamento ad alimentazione indiretta deve adottare una sonda Buderus apposita.

Collegamento del vaso di espansione

La scelta del vaso di espansione deve essere basata su tre criteri fondamentali: la temperatura dell'acqua di riscaldamento, la capacità idraulica complessiva dell'impianto e la pressione statica dell'acqua di riscaldamento.

La caldaia murale a condensazione a gas **Logamax plus GB132-24(K)** è dotata di un vaso di espansione integrato. Il vaso di espansione presenta un contenuto di 12 litri e una pressione di precarica di 0,5 bar (→ fig. 5).

Al fine di poter (s)montare il vaso di espansione interno, al disopra dell'apparecchio è necessario uno spazio libero di minimo 500 mm.

Se il vaso di espansione viene installato fuori dell'apparecchio, lo si deve collegare alla tubazione di ritorno.

Qualora sotto l'apparecchio vengano applicate delle valvole d'intercettazione, è necessario collegare il vaso di espansione tra la valvola d'intercettazione e l'apparecchio. In tal modo l'espansione dell'acqua di riscaldamento è possibile anche a valvola d'intercettazione chiusa.

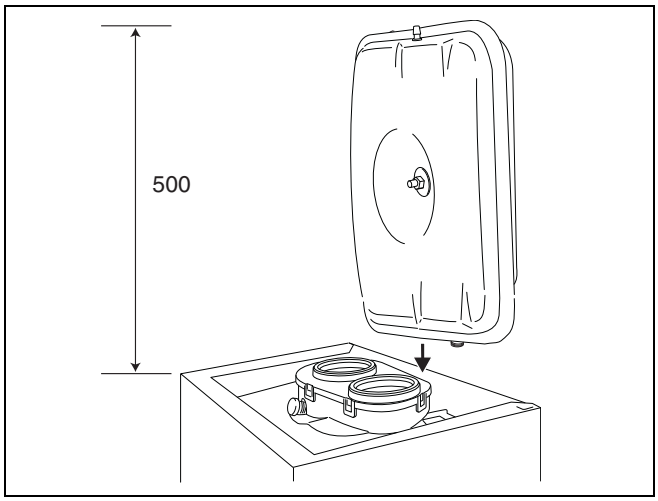


Fig. 5 Montaggio del vaso di espansione (dimensioni in mm)

Collegamento del by-pass

Al fine di evitare un aumento eccessivo della pressione all'interno dell'impianto di riscaldamento, è necessario che l'impianto disponga di una valvola di sicurezza per la pressione (by-pass).

Le caldaie murale a condensazione a gas **Logamax plus GB132-24(K)** sono dotate di un by-pass integrato. Utilizzandolo, non è dunque necessario un by-pass nell'impianto.

Qualora sotto l'apparecchio vengano applicate delle valvole d'intercettazione, è necessario applicare il by-pass tra la valvola d'intercettazione e l'apparecchio. In questo modo l'apparecchio è protetto da una pressione troppo elevata anche in caso di valvole di intercettazione chiuse.

Collegamento del rubinetto di carico e scarico

Le caldaie murali a condensazione di gas **Logamax plus GB132-24(K)** vengono fornite con un rubinetto di carico e scarico. È possibile montare quest'ultimo al posto del tappo cieco (→ fig. 6, [1]). In questo caso procedere come segue:

- Rimuovere la molla di sicurezza.
- Levare il tappo cieco destro.
- Montare il rubinetto di carico e scarico.
- Montare la molla di sicurezza.

Se sotto l'apparecchio vengano applicati dispositivi di intercettazione, è consigliabile inserire il rubinetto di riempimento e svuotamento fra tali dispositivi e l'apparecchio, per agevolare gli interventi di manutenzione.

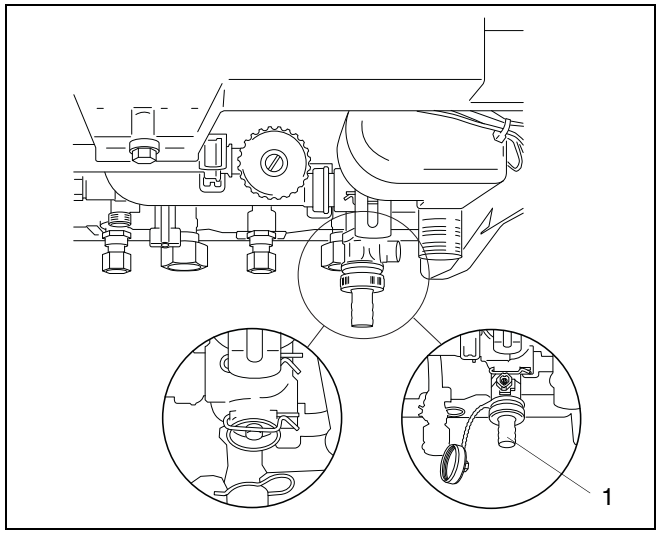


Fig. 6 Montaggio del rubinetto di carico sul lato inferiore destro

Raccordo del manometro

- Rimuovere la molla di sicurezza (→ fig. 7, [1].
- Togliere il tappo cieco di sinistra (→ fig. 7, [2]).
- Montare il manometro (→ fig. 7, [3]) (compreso nel volume di fornitura).
- Applicare nuovamente la molla di sicurezza.

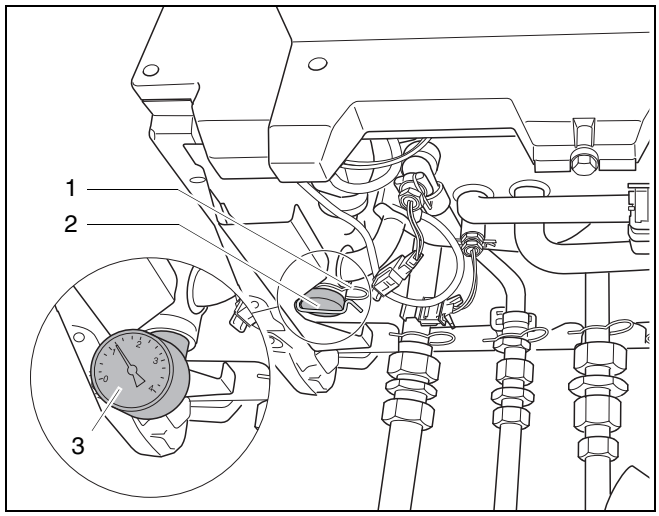


Fig. 7 Montaggio del manometro

1 Molla di sicurezza
2 Tappo cieco
3 Manometro

Collegamento dei tubi di acqua calda sanitaria alla caldaia per Logamax plus GB132-24K

La tubazione dell'acqua fredda va collegata attenendosi alla normativa vigente (→ capitolo 1).

- Piazzare nel condotto dell'acqua fredda immediatamente sotto l'apparecchio un set di entrata (→ fig. 8).

Occorre realizzare lo scarico nella rete fognaria dell'acqua in esubero del vaso di espansione del set di entrata.

ATTENZIONE!
La distanza tra i raccordi acqua calda e acqua fredda è variabile e può essere impostata ruotando i raccordi eccentrici di 120 – 130 mm (standard 130 mm).

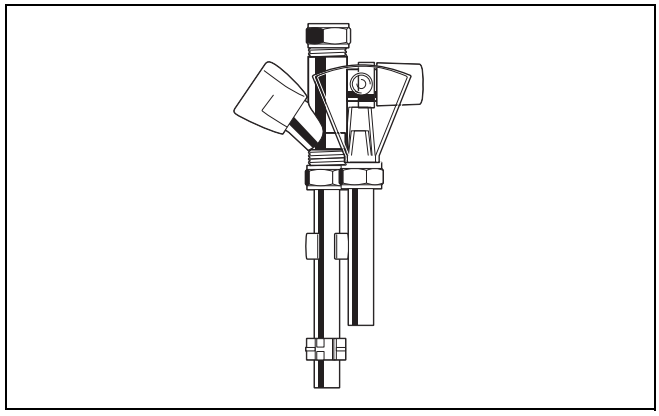


Fig. 8 Set di entrata

ATTENZIONE!
Non utilizzare tubazioni zincate, elementi ausiliari zincati o parti accessorie zincate! Lo scambiatore di calore dell'acqua calda sanitaria è di rame. Se non si utilizzano componenti zincati, non si ha alcun rischio di corrosione elettrolitica.

AVVERTENZA!
Qualora si utilizzino tubi di materia plastica (PVC) occorre osservare le indicazioni fornite dal costruttore; in particolare bisogna rispettare le istruzioni concernenti la tecnica di collegamento prevista per il tubo in questione.

- Collegare le tubazioni dell'acqua calda sanitaria senza tensioni.

Collegamento dello scarico dell'acqua di condensa

Il collegamento per lo scarico dell'acqua di condensa è situato nella parte inferiore dell'apparecchio. Lo scarico dell'acqua di condensa deve essere realizzato con un tubo di plastica di 32 mm avente diametro Ø 32 mm o maggiore e deve essere collegato con pendenza alla rete fognaria. La lunghezza massima orizzontale è di 5 metri. Non è possibile realizzare uno scarico attraverso la grondaia a causa del rischio di congelamento. Per assicurare il corretto funzionamento dell'apparecchio, è necessario che lo scarico della condensa sfoci nel canale fognario senza interruzioni e sia equipaggiato con un'ulteriore chiusura antiodori o sifone nel canale dell'acqua di scarico (→ fig. 9).

ATTENZIONE!
Non è consentito chiudere/bloccare lo scarico della condensa.

Se è stato applicato lo scarico della condensa, il sifone dell'apparecchio deve essere riempito con acqua. Ciò è volto ad evitare che si verifichino fughe di gas combusto nell'ambiente.

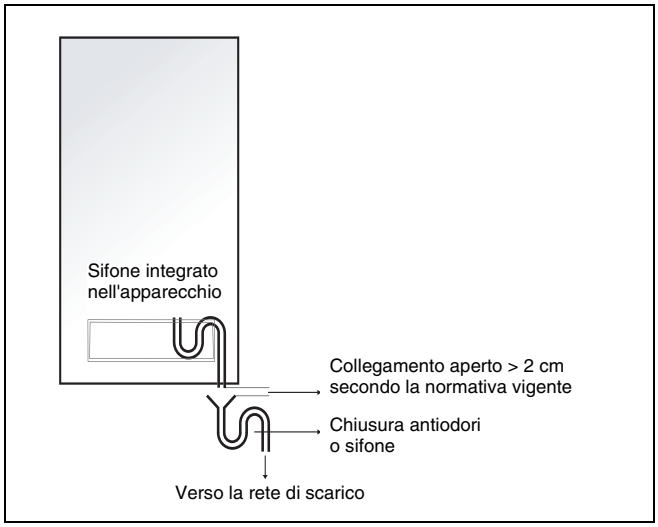

Sifone integrato nell'apparecchio
Collegamento aperto > 2 cm secondo la normativa vigente
Chiusura antiodori o sifone
Verso la rete di scarico

Fig. 9 Scarico dell'acqua di condensa

5.4.2 Collegamento lato gas

Collegamento della tubazione del gas

Se non vengono applicati altri apparecchi a gas al condotto del gas, che si sviluppa dal contatore di gas alla caldaia, la massima lunghezza superabile del condotto del gas è riprodotta nella tab. 1.

Viene presa in considerazione una perdita di pressione massima di 1,7 mbar, che vale per gli impianti nuovi.

Eventuali collegamenti a utenze/dispositivi supplementari vanno eseguiti, utilizzando tubi del diametro indicato. Nel calcolo tali opere vanno inoltre detratte dalla lunghezza totale del condotto. In prossimità della caldaia occorre ridurre la sezione dei tubi portandola a quella degli attacchi della caldaia.

- Collegare la tubazione del gas attenendosi alla normativa in vigore.
- Nella tubazione di collegamento, immediatamente sotto l'apparecchio, va installata una valvola d'intercettazione.
- Collegare la tubazione del gas senza tensioni.

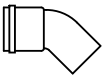
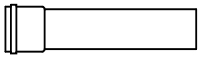
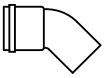
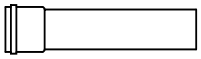
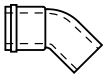
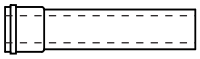
Diametro della tubazione	½"	¾"	1"	15 mm	22 mm	28 mm
Logamax plus GB132-24	6	28	85	3	24	60
Logamax plus GB132-24K	3	17	51	1	15	42

Tab. 1 Lunghezza massima di interconnessione [m]

5.4.3 Collegamento dell'adduzione di aria e dello scarico fumi

L'apparecchio è dotato di serie di un adattatore di collegamento concentrico (Ø 80/125 mm).

Negli apparecchi **Logamax plus GB132-24(K)**, la lunghezza massima dei condotti di adduzione di aria comburente e di scarico dei gas combusti viene determinata in base alla resistenza totale di tutti i componenti del sistema di scarico dei gas combusti e adduzione di aria comburente (→ tab. 2). Tenendo conto che non si deve superare la caduta di pressione massima consentita.

Logamax plus GB132	Ø [mm]	GB132-24 [Pa]	GB132-24K [Pa]
P_w max.		75	75
Adduzione dell'aria comburente parallela			
Curva di 45° 	80	0,9	0,9
	100	0,3	0,3
Curva di 90°	80	2,9	2,9
	100	1,2	1,2
1 m. tubo 	80	0,7	0,7
	100	0,3	0,3
Scarico dei gas combusti parallelo			
Curva di 45° 	80	1,6	1,6
	100	0,5	0,5
Curva di 90°	80	5,2	5,2
	100	1,7	1,7
1 m. tubo 	80	1,0	1,0
	100	0,4	0,4
Adduzione di aria comburente / scarico dei gas combusti concentrico			
Curva di 45° 	80/125	1,8	1,8
	100/150	1,4	1,4
Curva di 90°	80/125	2,9	2,9
	100/150	2,2	2,2
1 m. tubo 	80/125	2,0	2,0
	100/150	0,8	0,8
Set passaggio			
Passaggio a tetto	80/125	14,4	14,4
Passaggio a muro	80/125	8,5	8,5

Tab. 2 Caduta di pressione per componente [Pa]

Sistema centralizzato di adduzione di aria comburente e scarico dei gas combusti

L'allacciamento dell'apparecchio ad un sistema centralizzato di adduzione dell'aria comburente e scarico dei fumi è ammesso solo previa consultazione con la Buderus S.p.A. e dopo aver ricevuto l'autorizzazione dalla stessa.

5.4.4 Collegamenti elettrici

AVVERTENZA!
Prima di realizzare il collegamento elettrico, consultare anche lo schema elettrico fornito con la documentazione della caldaia.

Collegamento alla rete di alimentazione elettrica

Il collegamento alla rete di alimentazione elettrica avviene inserendo la spina di rete ad una presa a muro dotata di collegamento di messa a terra (230 VAC/50 Hz) (→ fig. 10).

ATTENZIONE!
È necessario che la spina sia sempre accessibile!

ATTENZIONE!
Qualora si renda necessario sostituire il cavo di rete, è necessario che il nuovo cavo sia di un tipo adatto a questo apparecchio.

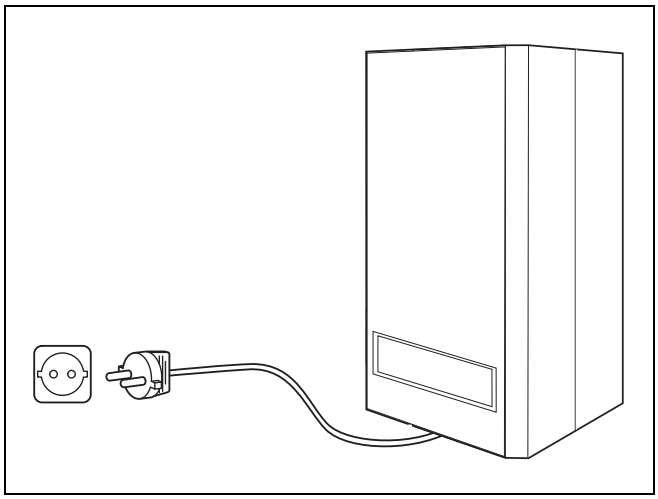


Fig. 10 Collegamento alla rete di alimentazione elettrica

Collegamento dei componenti elettrici esterni

- Togliere il mantello dell'apparecchio (→ fig. 11).
- Svitare la vite a stella sulla morsettiera cavi (→ fig. 12, [14]) e rimuovere il coperchio della morsettiera cavi.

La morsettiera dei collegamenti dell'apparecchio è dotata di diversi collegamenti per componenti elettrici (esterni). Nell'elenco che segue sono riportate quali componenti sia possibile collegare ed in quali punti (→ fig. 12).

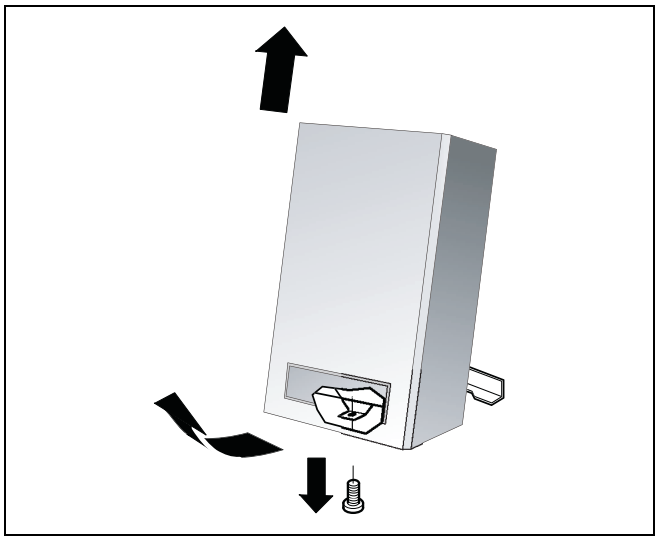


Fig. 11 Rimozione del mantello

Collegamento del dispositivo di regolazione
È possibile collegare l'apparecchio ai seguenti dispositivi di regolazione:

– Dispositivo di regolazione On/Off
– Dispositivo di regolazione modulante (→ capitolo 2, pag. 5).

ATTENZIONE!
Non è possibile collegare l'apparecchio a più di un dispositivo di regolazione contemporaneamente!

Dispositivo di regolazione ON/OFF

WA

1-2 verde

Un dispositivo di regolazione ON/OFF senza potenziale può essere collegato all'attacco 1-2 (verde). La resistenza massima consentita di questo circuito è di 100 Ω.

ATTENZIONE!
Non è possibile collegare all'apparecchio un dispositivo di regolazione On/Off con elemento di accelerazione del calore (resistenza con regolazione anticipata).

Dispositivo di regolazione modulante

RC

3-4 arancione

Collegamento per un apparecchio di regolazione modulante RC30

Contatto di commutazione esterno

EV

5-6 rosso

Il collegamento 5-6 (rosso) può essere utilizzato per la sicurezza ad esempio del riscaldamento a pannelli radianti. Se il contatto di commutazione viene collegato qui, l'apparecchio indicherà un codice **"8Y"** in caso di contatto di commutazione aperto e l'apparecchio verrà spento.

Sonda di temperatura esterna

FA

7-8 blu

Se al collegamento sulla morsettiera sospesa 14-15 viene allacciato un termostato Buderus modulante, che viene programmato come dispositivo di regolazione climatica, al collegamento 7-8 (blu) viene collegata la relativa sonda esterna.

Sonda accumulatore per accumulatore di calore Buderus esterno, a riscaldamento indiretto (da utilizzare soltanto con apparecchi single)

FW

9-10 grigio

A questo collegamento è possibile allacciare una sonda per la regolazione della temperatura nell'accumulatore di calore esterno Buderus. Questa sonda viene connessa al collegamento 9-10 (grigio).

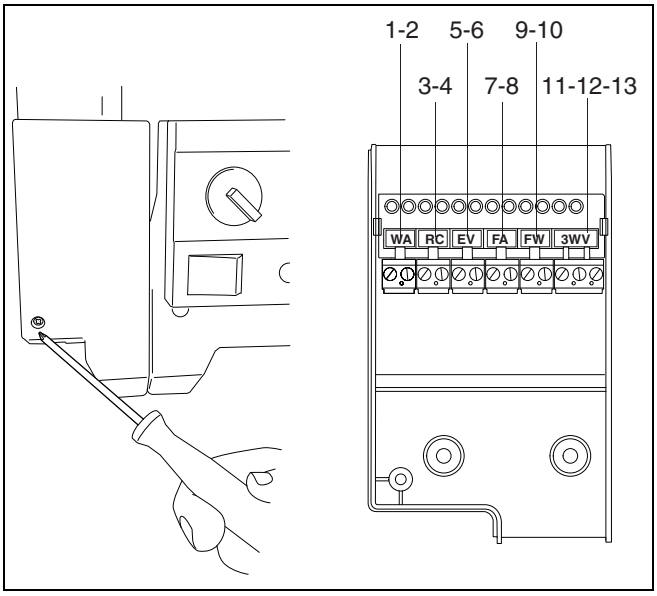


Fig. 12 Dettaglio morsetti della morsettiera cavi

1-2	(verde):	regolazione ON/OFF
3-4	(arancione):	termostato ambiente RC30
5-6	(rosso):	contatto di commutazione esterno (ad esempio riscaldamento a pannelli radianti)
7-8	(blu):	sonda esterna
9-10	(grigio):	sonda accumulatore per accumulatore di calore esterno a riscaldamento indiretto
11-12-13	(turchese):	valvola a tre vie esterna (24 VAC/max. 6 VA)

Valvola a tre vie esterna

3WV

11-12-13 turchese (azzurro)

A questo collegamento è possibile allacciare la valvola a tre vie esterna per un accumulatore di calore a riscaldamento indiretto Buderus. Il collegamento è utilizzabile solo se l'apparecchio non fa già uso di una proprio valvola a tre vie integrata!

La massima potenza elettrica assorbita è pari a 6 VA a 24 V AC.

Al collegamento 11-13 (turchese) è possibile allacciare una valvola a tre vie con cavo bipolare.

Al collegamento 11-12-13 (turchese) è possibile allacciare una valvola a tre vie con cavo tripolare.

Collegamento della pompa di ricircolo esterna

È possibile installare una pompa di ricircolo esterna.
I collegamenti si trovano all'interno della caldaia (non sulla morsettiera).

Per il collegamento della pompa di ricircolo è necessario un modulo supplementare (accessorio).

- Collegare il cavo della pompa di ricircolo nel modulo (→ fig. 13). Per informazioni più precise si prega di consultare le "Istruzioni di montaggio del modulo PZ Logamax plus GB132".

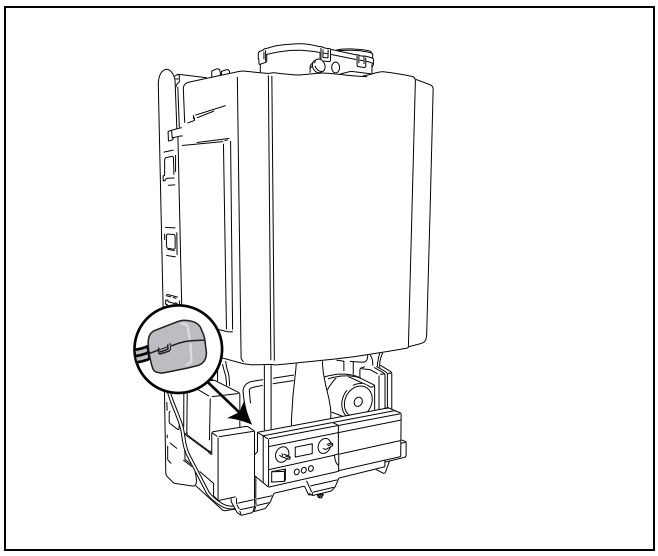


Fig. 13 Collegamento della pompa di ricircolo

6 Messa in esercizio

6.1 Note generali

Utilizzare durante la messa in esercizio l'apposito protocollo in (→ capitolo 12.1).

Seguire tutti i passaggi del presente capitolo, compilare il protocollo e attestare la messa in servizio con la propria firma e il timbro della ditta.

6.1.1 Riempimento e sfiato dell'impianto di riscaldamento

La caldaia murale a condensazione di gas **Logamax plus GB132-24(K)** è equipaggiata con un disaeratore automatico (→ fig. 14), che consente lo sfiato dell'apparecchio. In talune circostanze può essere necessario dotare l'impianto di riscaldamento di dispositivi di disaerazione supplementari oltre a quelli standard previsti sui vari corpi scaldanti (termosifoni).

Per riempire d'acqua l'impianto di riscaldamento, procedere come segue:

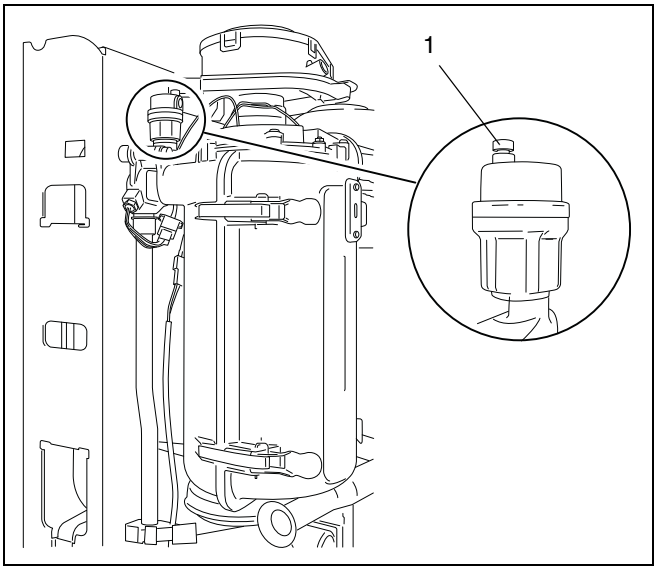


Fig. 14 Disaeratore automatico

ATTENZIONE!
L'apparecchio viene messo in esercizio soltanto se la pressione dell'impianto è superiore a 0,2 bar.

- Togliere il rivestimento (mantello) dell'apparecchio.
- Posizionare i tasti di regolazione, riscaldamento e acqua calda sanitaria su "**0**" (→ fig. 16).
- Rimuovere la custodia della camera di combustione staccando i quattro ganci a chiusura rapida (→ fig. 15, [1]).
- Allentare di un giro la calotta del disaeratore automatico in alto a sinistra nell'apparecchio (→ fig. 14, [1]).
- Inserire la spina dell'apparecchio in una presa a muro dotata di collegamento a terra (→ fig. 10).

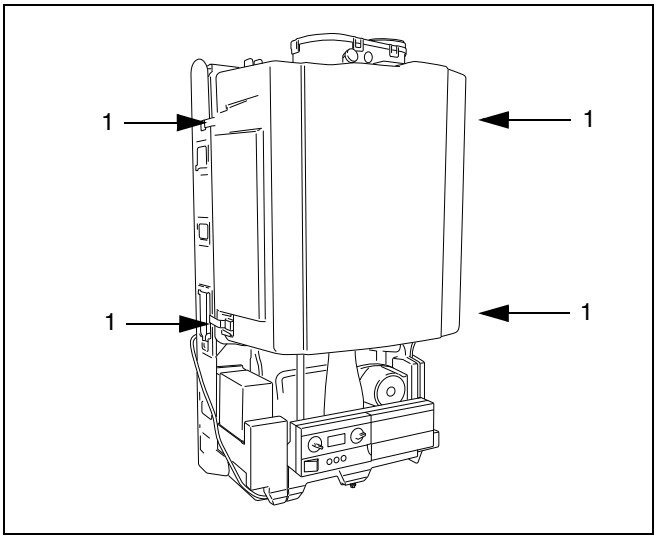


Fig. 15 Rimozione della custodia della camera di combustione

- Posizionare su "**1**" l'interruttore di rete sul BC10 (→ fig. 16, [1]).
- Azionare ripetutamente il tasto Service (→ fig. 16, [2]) finché non viene visualizzato il valore della pressione ad esempio: P 1.1 (→ fig. 16).

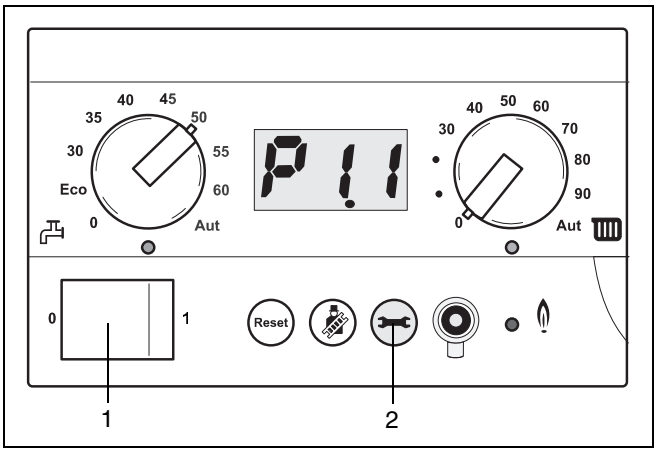


Fig. 16 Visualizzazione della pressione [bar] (per esempio P1.1 bar, dopo aver premuto il tasto Service)

Per apparecchi single Logamax plus GB132-24:

- Collegare un tubo flessibile al rubinetto dell'acqua e lasciar scorrere l'acqua aprendolo al massimo, fino ad eliminare completamente l'aria dal tubo flessibile.
- Chiudere il rubinetto dell'acqua.
- Collegare il tubo flessibile al rubinetto di carico dell'apparecchio (→ fig. 17).

ATTENZIONE!
È importante sfiatare l'impianto di riscaldamento. Quando l'impianto di riscaldamento viene riempito lentamente, tutta l'aria presente al suo interno si raccoglie nel punto più alto.

- A tale scopo aprire completamente il rubinetto dell'acqua aprendo solo in parte quello di carico. In tal modo l'impianto di riscaldamento viene riempito correttamente.
- Riempire l'impianto fino ad una pressione di circa 1,5 bar, quindi chiudere il rubinetto di carico.

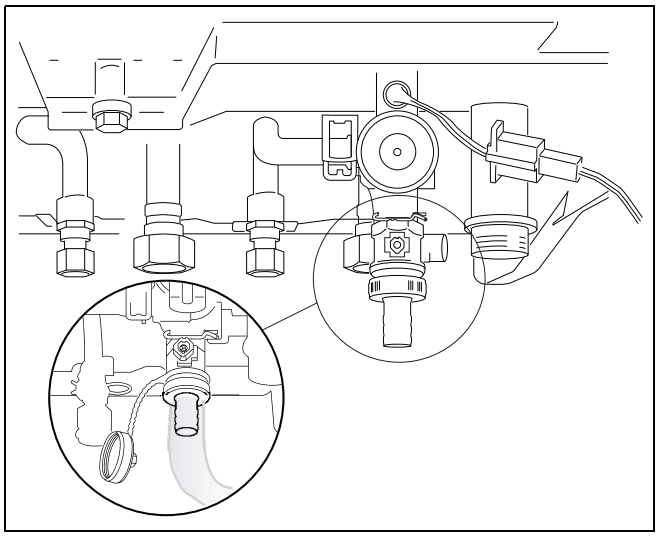


Fig. 17 Riempimento dell'impianto di riscaldamento (apparecchio single)

Per apparecchi combi Logamax plus GB132-24K:

- Aprire i rubinetti di manutenzione del collegamento di mandata e di ritorno.
- Aprire i due rubinetti del disconnettore (→ fig. 18) e riempire l'impianto fino ad una pressione di 1,5 bar.
- Chiudere i due rubinetti del disconnettore.
- Sfiatare l'impianto mediante le valvole di sfogo aria dei radiatori.

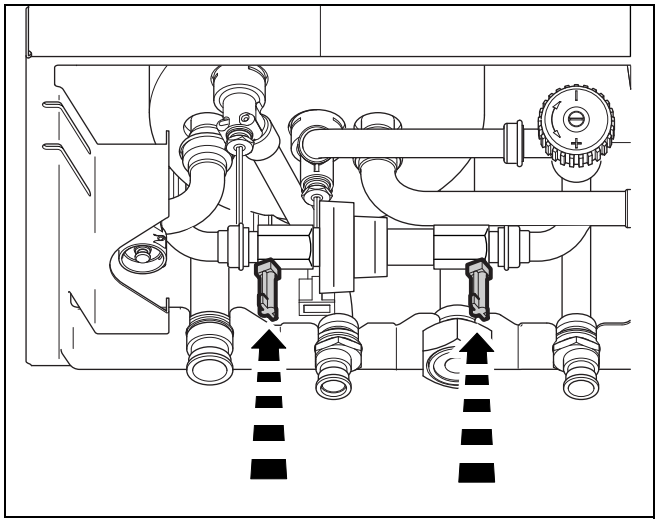


Fig. 18 Rubinetti del disconnettore (disponibili solo negli apparecchi combi Logamax plus GB132-24K)

- Aprire e chiudere dal basso verso l'alto tutte le valvole di sfogo aria dell'impianto, in modo tale che tutta l'aria presente nell'impianto di riscaldamento possa fuoriuscire.
- Una volta che tutta l'aria sia fuoriuscita dall'impianto, verificare la pressione sul display. Se la pressione è inferiore a 1,0 bar, è necessario rabboccare l'apparecchio come descritto sopra.
- Chiudere il rubinetto dell'acqua.
- Chiudere il rubinetto di carico della caldaia.
- Togliere il tubo flessibile.

Se l'apparecchio è rimasto in funzione per circa una settimana e il display mostra una pressione inferiore a 1,0 bar, è necessario rabboccare l'impianto. La caduta di pressione in un impianto di riscaldamento è dovuta alla fuoriuscita di bolle d'aria attraverso i giunti e il disareatore (automatico). Anche l'ossigeno disciolto nell'acqua di riscaldamento nuova fuoriesce dopo un certo tempo dalla stessa causando una caduta di pressione nell'impianto.

Tuttavia, qualora si renda necessario rabboccare spesso l'impianto, si è probabilmente in presenza di una perdita d'acqua. In tal caso è importante eliminare la causa il più presto possibile.

6.2 Altre attività correlate alla messa in servizio

Prima delle messa in servizio dell'apparecchio, è necessario eseguire o controllare una serie di impostazioni.

6.2.1 Impostazioni BC10

Nell'apparecchio si trova un UBA 3, si tratta della centralina operativa per la gestione dell'apparecchio. Il BC10 si trova dietro lo sportello del rivestimento.

Il BC10 consente l'utilizzo dell'apparecchio Tra le varie funzionalità disponibili che il dispositivo è in grado di gestire ricordiamo le seguenti funzioni operative:

- regolazione della potenza;
- selezione del tipo di esercizio;
- impostazioni della temperatura dell'acqua calda sanitaria e della massima temperatura di mandata;
- visualizzazione dello stato;
- variazioni delle impostazioni a scopo di manutenzione.

Sul BC10 sono situati i seguenti elementi (→ fig. 19):

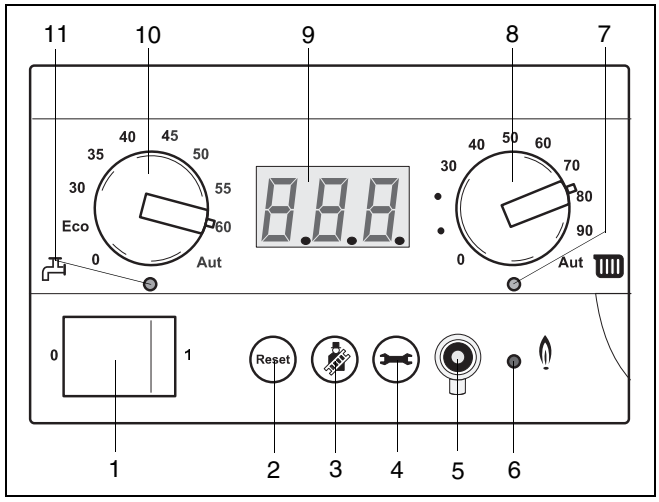


Fig. 19 BC10

1 Interruttore di rete
2 Tasto Reset
3 Tasto spazzacamino
4 Tasto Service
5 Service Connector
6 LED "Bruciatore ON" (Acceso)
7 LED "Esercizio riscaldamento"
8 Tasto di impostazione temperatura dell'acqua di riscaldamento
9 Visualizzazione dello stato display
10 Tasto di impostazione della temperatura dell'acqua calda sanitaria
11 LED "Esercizio acqua calda sanitaria"

Interruttore di rete (→ fig. 19, [1])

Azionando l'interruttore di rete è possibile attivare e disattivare l'alimentazione di rete dell'apparecchio.

Tasto Reset (→ fig. 19, [2])

Se sul display viene visualizzato un codice di guasto lampeggiante (anomalia di blocco con obbligo di riarmo), è possibile riavviare l'apparecchio premendo il pulsante "Reset".

Tasto spazzacamino (→ fig. 19, [3])

Se si tiene premuto il tasto Spazzacamino 2-5 secondi, appare un punto a destra in basso sul display (→ fig. 20) e l'apparecchio va in esercizio di riscaldamento a pieno carico. L'apparecchio si spegne solo se è stata raggiunta la temperatura di mandata impostata o se sono trascorsi 30 minuti.

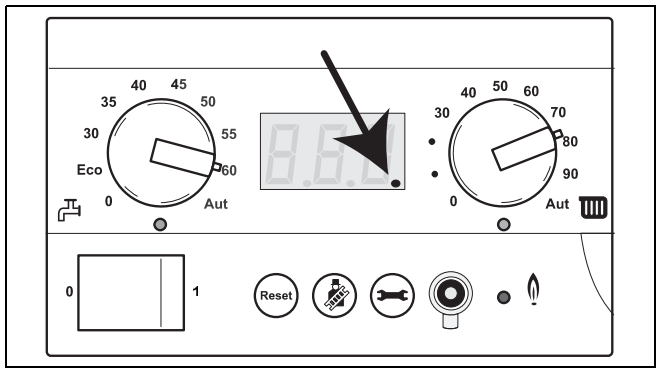


Fig. 20 Apparecchio in esercizio a pieno carico mediante il tasto Spazzacamino

Esercizio di emergenza

Il tasto spazzacamino può essere disinserito, tenendo premuto nuovamente il tasto per alcuni secondi fino a che il punto a destra in basso sul display scompare.

Se si tiene premuto il tasto Spazzacamino per più di 5 secondi, appare un "punto lampeggiante" a destra in basso sul display (→ fig. 21). L'apparecchio si trova quindi in **esercizio di emergenza**. Questo significa che l'apparecchio continua a funzionare in base alla temperatura di mandata impostata. Durante l'esercizio di emergenza rimane disponibile la funzione di erogazione dell'acqua calda sanitaria.

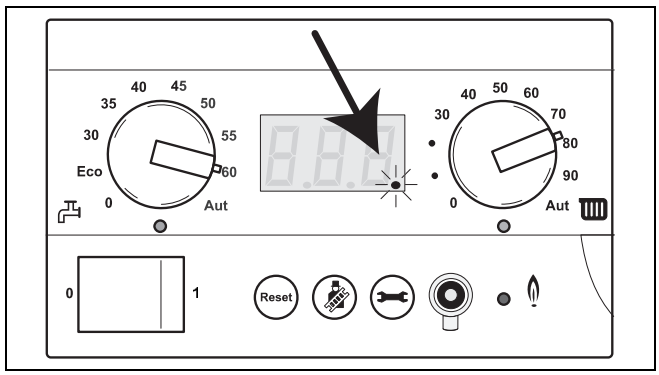


Fig. 21 Apparecchio in esercizio di emergenza mediante il tasto Spazzacamino

L'**esercizio di emergenza** può essere disinserito, tenendo premuto nuovamente il tasto spazzacamino per alcuni secondi fino a che il "punto lampeggiante" a destra in basso sul display scompare.

Tasto Service (→ fig. 19, [4])

Se si preme il tasto Service saranno visualizzati successivamente i seguenti valori in un menu a scorrimento: temperatura di mandata, pressione dell'impianto e stato dell'apparecchio.

Connettore Service (→ fig. 19, [5])

Se si dispone di un cosiddetto Service Tool, il collegamento tra apparecchio e Service Tool viene effettuato con questo connettore di servizio. Con il Service Tool è possibile leggere lo stato attuale e la storia degli eventi verificatisi nel funzionamento dell'apparecchio, testare i suoi componenti e rilevare rapidamente la causa di un'anomalia.

LED "Bruciatore ON" (→ fig. 19, [6])

Il LED si accende non appena il bruciatore dell'apparecchio entra in servizio (→ fig. 22, [6]).

Impostazione della temperatura di mandata (→ fig. 22, [8])

La manopola che viene contrassegnata dal simbolo di un radiatore, consente l'impostazione della massima temperatura di mandata (→ tab. 3).
Se l'apparecchio sta funzionando in esercizio di riscaldamento, il LED "esercizio di riscaldamento" posto al di sotto della manopola si illumina (→ fig. 22, [7]) insieme al LED "Bruciatore ON" (→ fig. 22, [6]).

ATTENZIONE!
Non utilizzare la posizione "Aut."

Il display visualizza durante il funzionamento i valori della temperatura di mandata, della pressione dell'impianto e dello stato attuale di esercizio. Questi dati vengono esposti in successione dopo aver premuto il tasto Service.

In caso di anomalia, sul display viene visualizzato il relativo codice di guasto che è presente in quel momento.

Per il significato di un codice di esercizio o di errore si rimanda al contenuto capitolo 10 "Diagnosi" a pag. 36 nel presente documento.

Impostazione della temperatura acqua calda sanitaria (→ fig. 22, [10])

La manopola per la temperatura nominale dell'acqua sanitaria permette di regolare la temperatura dell'accumulatore e quella di erogazione (→ tab. 4).
In aree in cui l'acqua è ricca di calcare si consiglia di regolare il tasto di impostazione su "**Eco**", per ridurre al minimo il rischio di formazioni calcare.

Se l'apparecchio è in servizio per la produzione di acqua calda sanitaria, il LED "esercizio acqua calda sanitaria" (→ fig. 22, [11]) posto al di sotto della manopola si accende insieme al LED "Bruciatore ON (→ fig. 22, [6]).

ATTENZIONE!
Qualora l'apparecchio venga impiegato come riscaldatore aggiuntivo di un accumulatore-produttore di acqua calda solare, il tasto di impostazione (→ fig. 22, [10]) non deve essere impostato ad una temperatura inferiore a 60°C per non incorrere nel rischio di formazione di batteri di legionella. Inoltre in questa situazione l'apparecchio non può essere spento.

Stato del regolatore	Funzione	Descrizione
0	Off	L'esercizio di riscaldamento è disinserito.
30 - 90	Temperatura nominale di mandata in °C	
Aut.	Non utilizzare questa posizione.	

Tab. 3 Temperatura di mandata

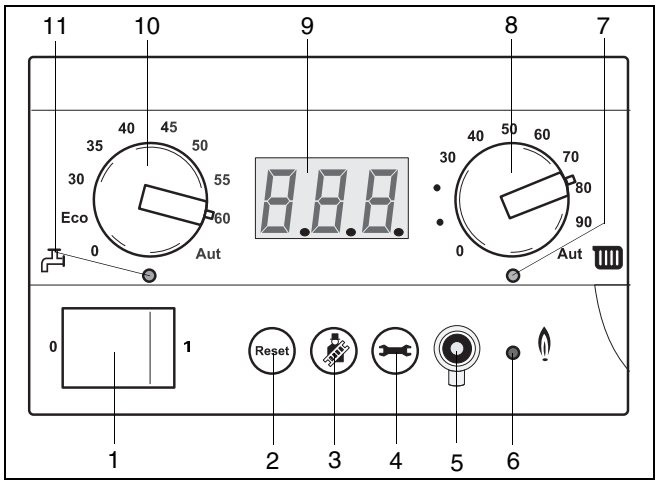


Fig. 22 BC10

1 Interruttore di rete
2 Tasto Reset
3 Tasto spazzacamino
4 Tasto Service
5 Connettore Service
6 LED "Bruciatore ON"
7 LED "Esercizio riscaldamento"
8 Tasto di impostazione temperatura dell'acqua di riscaldamento
9 Visualizzazione dello stato display
10 Tasto di impostazione della temperatura dell'acqua calda sanitaria
11 LED "Esercizio acqua calda sanitaria"

ATTENZIONE!
Non utilizzare la posizione "Aut."

Stato del regolatore	Funzione GB132-24	Funzione GB132-24K	Descrizione
0	Off	Off	L'esercizio acqua calda sanitaria è disattivato.
Eco	Posizione risparmio energetico temperatura accumulatore-produttore di acqua calda 26°C, temp. erogazione. 60°C	Pos. risp. energ. Temp. acq.calda sanit. 50°C, temp. erogazione. 60°C	Comfort minimo, consumo energetico minimo, formazione di calcare minima.
30 - 60	temperatura nominale di erogazione e temp. nominale accumulatore-produttore di acqua calda °C	Temp.nominale Acq.Cald.Sanit. e di erogazione in °C	Impostare standard a 50°C, in caso di posizione a 60°C comfort massimo.
Aut.	Non utilizzare questa posizione	Non utilizzare questa posizione	

Tab. 4 Temperatura dell'acqua calda sanitaria

Impostazione della temporizzazione della pompa

ATTENZIONE!
Se l'impianto viene regolato con l'ausilio di un regolatore di temperatura d'ambiente e se sussiste il pericolo di gelo per componenti dell'impianto che si trovano al di fuori del campo d'intervento di questo termostato, per esempio nel caso di caloriferi situati in un garage, allora è consigliabile impostare la temporizzazione della pompa su un ciclo di 24 ore.

In questo caso procedere come segue:

- Premere contemporaneamente il tasto Spazzacamino e il tasto Service(→ fig. 23, [2] e [1]), finché sul display compare "L−−".
- Premere ancora il tasto Service fino a che sul display verrà visualizzato "F5". Ciò significa che la temporizzazione della pompa è stata impostata di fabbrica a 0 minuti.
- La temporizzazione della pompa può essere ridotta usando il tasto Spazzacamino o aumentata con il tasto Reset. La temporizzazione della pompa può essere impostata su una durata compresa fra 5 e 60 minuti (F 0..F60) o su 24 ore (F 1d) (→ fig. 23).
- Confermare l'impostazione premendo il tasto Service (→ fig. 23, [1]).

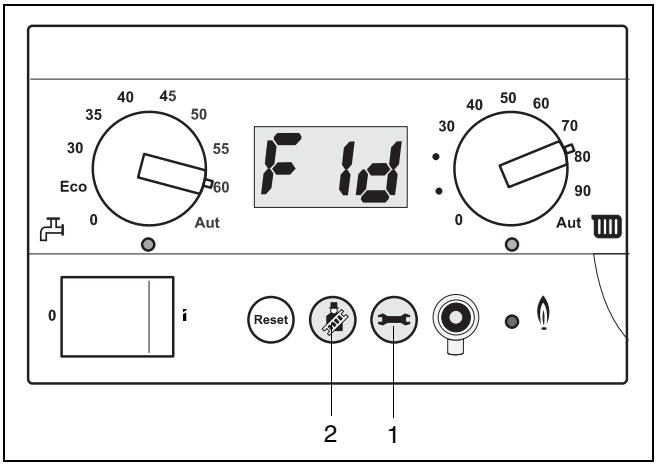


Fig. 23 Temporizzazione della pompa con impostazione di 24 ore

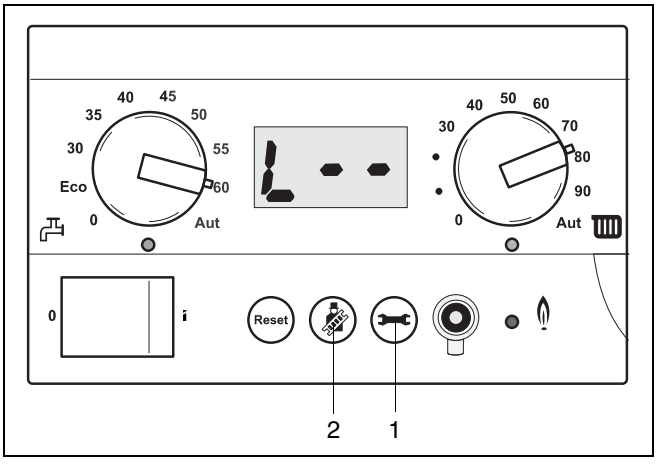


Fig. 24 Potenza massima di riscaldamento

6.2.2 Impostazione della potenza di riscaldamento

Se desiderato, impostare la potenza di riscaldamento richiesta sul BC10.

- Premere contemporaneamente il tasto Spazzacamino e il tasto Service(→ fig. 24, [2] e [1]), finché sul display compare "L--" (vedere fig. 24).
- Impostare la potenza mediante il tasto Spazzacamino o il tasto Service La potenza può essere impostata tra 5,7 kW e 24 kW (L01..L99) o al 100% (L--) dell'esercizio di riscaldamento.
- Confermare l'impostazione premendo due volte il tasto Service (→ fig. 24, [1]).

6.2.3 Verifica della tenuta ermetica della tubazione del gas fino alla caldaia

Utilizzare un manometro adeguato per le varie misurazioni della pressione. Il manometro deve essere in grado di elaborare pressioni fino ad un valore minimo di 50 mbar. Deve inoltre presentare una precisione di almeno 0,01 mbar.

Per controllare la tenuta della tubazione del gas, procedere come segue:

- Togliere la tensione dall'impianto spostando l'interruttore di rete sulla posizione "**0**" (→ fig. 22, [1]).
- Prima della prima messa in esercizio controllare, secondo le norme vigenti, la tenuta stagna della nuova parte di tubazione gas fino alla guarnizione della valvola gas paragrafo 1. La pressione di prova all'entrata della tubazione del gas, con il rubinetto del gas dell'apparecchio aperto, deve essere di massimo 150 mbar. Se il controllo della tenuta rivela una perdita, è necessario eseguire un controllo di tenuta su tutti i collegamenti. È necessario che la sostanza utilizzata per il controllo delle perdite sia stata omologata per eseguire collaudi di tenuta al gas. Non applicare la sostanza di ricerca perdite su cavi elettrici.

ATTENZIONE!
Controllare la tenuta del o dei nippel di prova!

6.2.4 Disaerazione della tubazione del gas

- Chiudere il rubinetto del gas (→ fig. 25, [1]).
- Allentare leggermente la vite di guarnizione del nippel di prova della pressione di precarica e collegarvi un tubo flessibile lungo (→ fig. 27).
- Aprire il rubinetto gas (→ fig. 25, [2]).
- Deviare verso l'esterno il gas erogato attraverso il tubo flessibile, finché fuoriesca solo gas.
- Chiudere il rubinetto del gas (→ fig. 25, [1]).
- Togliere il tubo flessibile e stringere saldamente la vite di guarnizione del nipplo di prova della pressione di precarica.

ATTENZIONE!
Controllare la tenuta del nippel di prova della pressione di precarica!

Indicazione sul display [%]	Potenza nominale a 40/30°C [kW]
	GB132-24(K)
L25	6,0
L30	7,2
L35	8,4
L40	9,6
L45	10,8
L50	12,0
L55	13,2
L60	14,4
L65	15,6
L70	16,8
L75	18,0
L80	19,2
L85	20,4
L90	21,6
L95	22,8
L--	24,0

Tab. 5 Percentuale potenza di riscaldamento

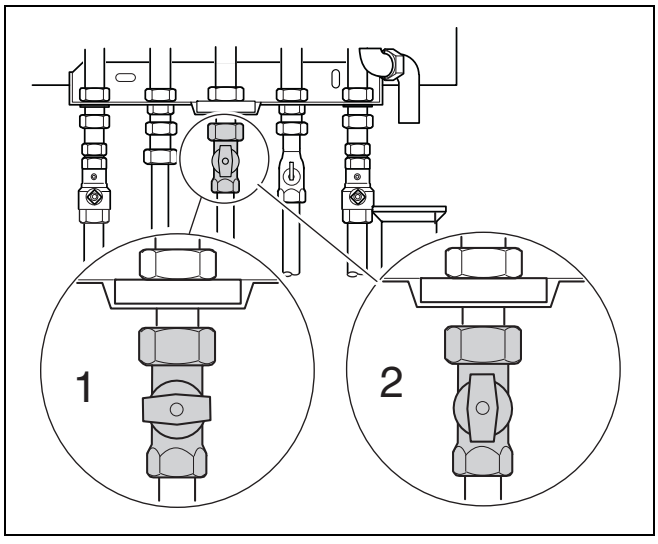


Fig. 25 Rubinetto del gas

1 Rubinetto del gas chiuso
2 Rubinetto del gas aperto

6.2.5 Controllo dell'adduzione di aria comburente / scarico dei gas combusti

- Verificare, se viene utilizzato il sistema regolamentare di adduzione di aria comburente e di scarico dei gas combusti (→ paragrafo 5.4.3 "Collegamento dell'adduzione di aria e dello scarico fumi", pag. 13).
- Verificare se il sistema di adduzione di aria comburente e scarico dei gas combusti è stato montato attenendosi alle relative istruzioni di montaggio.

6.2.6 Verifica del tipo di gas

È della massima importanza assicurarsi che il tipo di gas utilizzato dall'apparecchio sia idoneo ovvero risulti corrispondente al tipo di gas per cui l'apparecchio è stato tarato in fabbrica. In caso contrario, non è consentito mettere in esercizio l'apparecchio.

Per la verifica, procedere come segue:

- Informarsi presso la compagnia del gas circa le specifiche del tipo di gas erogato.
- Verificare se il tipo di gas erogato corrisponde al tipo di gas riportato nella targhetta adesiva della struttura di sostegno o nella targhetta dati (→ tab. 6).

Se necessario, l'apparecchio può essere modificato per consentirne il funzionamento con un altro tipo di gas (→ tab. 7 e vedere le istruzioni di montaggio "Conversione a un altro tipo di gas").

Tipo di gas erogato	Indicazione sulla targhetta adesiva dell'apparecchio
Gas metano **H**	Alla consegna, impostato e pronto all'esercizio su indice di Wobbe 14,1 kWh/m^3 (riferito a 15°C, 1013 mbar), utilizzabile per il campo dell'indice di Wobbe compreso tra 12,7 e 15,2 kWh/m^3. Dicitura sulla targhetta di identificazione per il tipo di gas: Categoria impostata: G 20 - 2H
Gas liquido **P**	Adatto per propano dopo adattamento (→ capitolo 9). Dicitura sulla targhetta di identificazione per il tipo di gas: Categoria impostata: G 31 - 3P

Tab. 6 Tipo di gas

Tipo di gas	Diametro dell'ugello del gas in [mm]	
	Logamax plus GB132	
	24	24K
Gas metano **H**	4,45	4,45
Propano **P**	3,45	3,45

Tab. 7 Diametro dell'ugello del gas

6.2.7 Regolazione del limitatore portata acqua per acqua calda sanitaria (solo per Logamax plus GB132-24K)

ATTENZIONE!
Poiché la pressione di erogazione dell'acqua e la resistenza nelle tubazioni dell'impianto sanitario può variare a seconda della situazione, è importante regolare la portata dell'acqua calda sanitaria sulla caldaia stessa.

Regolare la portata dell'acqua calda sanitaria servendosi del relativo limitatore di portata dell'acqua calda sanitaria (→ fig. 26):

– Aumento della portata dell'acqua calda sanitaria: ruotare la valvola in direzione "**+**".
– Riduzione della portata dell'acqua calda sanitaria: ruotare la valvola in direzione "**-**".

Regolare la portata dell'acqua calda in modo da soddisfare, in termini di comfort, il punto di prelievo in cui le esigenze da parte del gestore sono più elevate.

Impostazione di fabbrica in
Logamax plus GB132-24K: 10 l/min. a 50°C.
Partendo dal presupposto di una temperatura di ingresso dell'acqua fredda di 10°C.

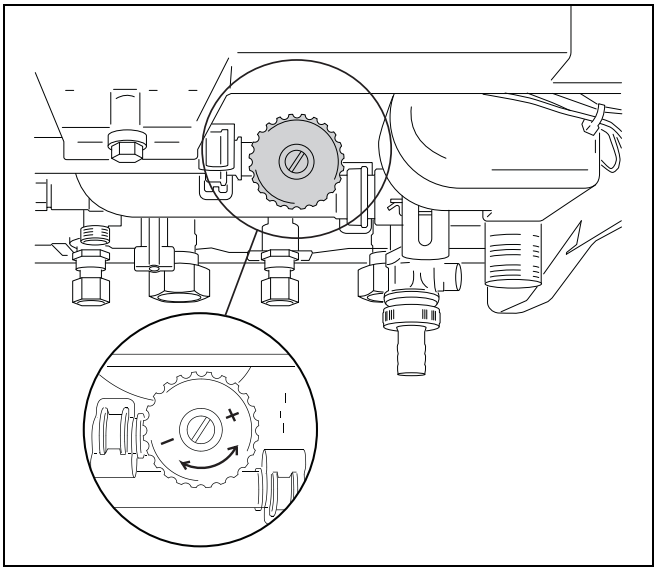


Fig. 26 Limitatore portata acqua per acqua calda sanitaria

6.2.8 Misurazione della pressione di ingresso del gas

È possibile misurare la pressione di ingresso del gas nell'apparecchio in due modi:

– Misurazione della pressione statica del gas (apparecchio non in esercizio);
– Misurazione della pressione dinamica del gas (apparecchio in funzionamento a pieno carico).

AVVERTENZA!
La differenza tra la pressione statica del gas e quella dinamica non può superare i 5 mbar. Se la differenza è superiore, probabilmente si è in presenza di una resistenza troppo elevata nella tubazione del gas. Se la tubazione interna è a posto, rivolgersi all'azienda fornitrice del gas.

Misurazione della pressione statica di ingresso del gas

- Mettere fuori esercizio l'apparecchio portando l'interruttore di rete nella posizione "**0**" (→ fig. 22, [1]).
- Chiudere il rubinetto del gas sotto l'apparecchio (→ fig. 25, [1]).
- Azzerare il manometro.
- Allentare di due giri la vite del nippel di prova inferiore (nippel di prova della pressione di precarica) (→ fig. 27, 1]).
- Collegare al nippel di prova della pressione di precarica uno dei tubi flessibili del manometro [2].
- Aprire lentamente il rubinetto del gas.
- Misurare la pressione statica di ingresso del gas.
- Confrontare il valore relativo con quello nominale della pressione in entrata riportato tab. 6.
- Misurare quindi la pressione dinamica di precarica del gas.

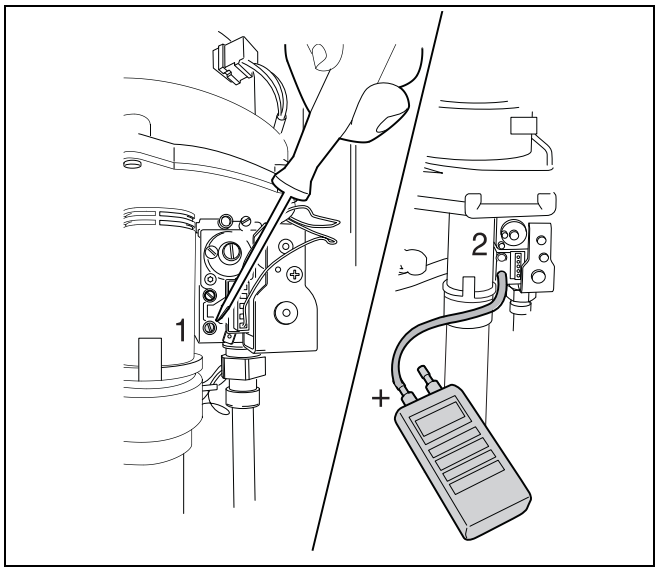


Fig. 27 Misurare la pressione di ingresso del gas

Misurazione della pressione dinamica del gas

- Seguire i passi descritti sopra ("Misurazione della pressione statica di precarica del gas").
- Aprire almeno due valvole d'intercettazione in altrettanti radiatori.
- Mettere in esercizio l'apparecchio portando l'interruttore di rete nella posizione "1" (→ fig. 22, [1]).
- Azionando il tasto Spazzacamino (→ fig. 28, [1]) impostare un fabbisogno termico, finchè a sinistra in basso nel display compare un punto. L'apparecchio funziona per max. 30 minuti a pieno carico, in esercizio di riscaldamento (esercizio Spazzacamino).
- Misurare la pressione dinamica del gas e annotare i valori di misurazione nel protocollo.
- La pressione dinamica del gas deve corrispondere ai seguenti parametri:
  nel caso di metano **H** min. 17, max. 25 mbar (pressione di collegamento nominale 20 mbar).
  Nel caso di propano **P**, min. 25, max. 45 mbar (pressione di collegamento nominale 37 mbar).
- Rimuovere il tubo di misurazione dal nippel di prova della pressione in ingresso.
- Stringere la vite del nippel di prova della pressione in ingresso.

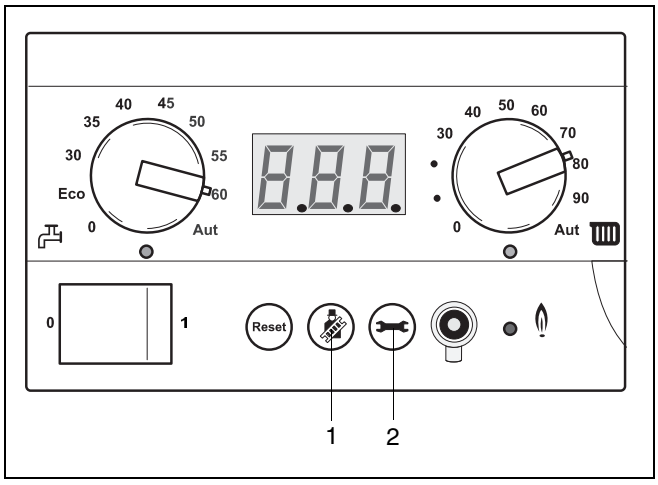


Fig. 28 Azionare il tasto Spazzacamino

ATTENZIONE!
Controllare la tenuta al gas del o dei nippel di prova utilizzati!

Se la pressione in ingresso del gas è troppo elevata, è necessario montare un regolatore di pressione del gas prima dell'apparecchio.

6.2.9 Misurazione e regolazione del rapporto gas / aria

DANNI AL BRUCIATORE

possibili a causa di un'impostazione errata del rapporto gas/aria!

- Impostare il rapposto gas/aria **esclusivamente** in carico parziale (carico ridotto)!
- Impostare il rapporto gas/aria **solo** sulla base della differenza di pressione tra gas e aria e mai sulla base dei valori misurati dei gas combusti, come $CO/CO_2/NO_X$!

- Mettere fuori esercizio l'apparecchio portando l'interruttore di rete nella posizione "**0**" (→ fig. 22, [1]).
- Chiudere il rubinetto del gas sotto l'apparecchio (→ fig. 25, [1]).
- Aprire almeno due valvole d'intercettazione in altrettanti radiatori.
- Allentare di due giri la vite del nippel di prova superiore (nippel di prova della pressione del bruciatore) (→ fig. 29, [1]).
- Azzerare il manometro.
- Collegare il collegamento positivo del misuratore di pressione al nippel di prova della pressione del bruciatore mediante un tubo flessibile (→ fig. 29, [2]).
- Mettere in esercizio l'apparecchio portando l'interruttore di rete (→ fig. 22, [1]) nella posizione "**1**".
- Mettere in esercizio l'apparecchio tenendo premuto per 2-5 secondi il tasto Spazzacamino, finché in basso a destra nel display compare un punto.
- Azionare contemporaneamente il tasto Spazzacamino (→ fig. 28, [1]) e il tasto Service (→ fig. 28, [2]), finché sul display non compare "L--." (ad esempio "L81.").
- Impostare la potenza mediante il tasto Service su carico parziale Indicazione sul display: "L25.".
- Rilevare la differenza di pressione (rapporto gas / aria). La differenza di pressione ottimale è pari a -5 Pa (-0,05 mbar).
  È necessario che la differenza di pressione sia compresa tra -10 e 0 Pa.
  In caso contrario, per la regolazione procedere come segue:
- Togliere la copertura con un cacciavite piatto (→ fig. 31, [1]).
- Con una chiave Allen (4 mm) agire sulla vite di regolazione per la pressione del bruciatore (→ fig. 31, [1]) sulla differenza di pressione corretta (rapporto gas/aria).
- Rimettere la copertura (→ fig. 31, [1]).

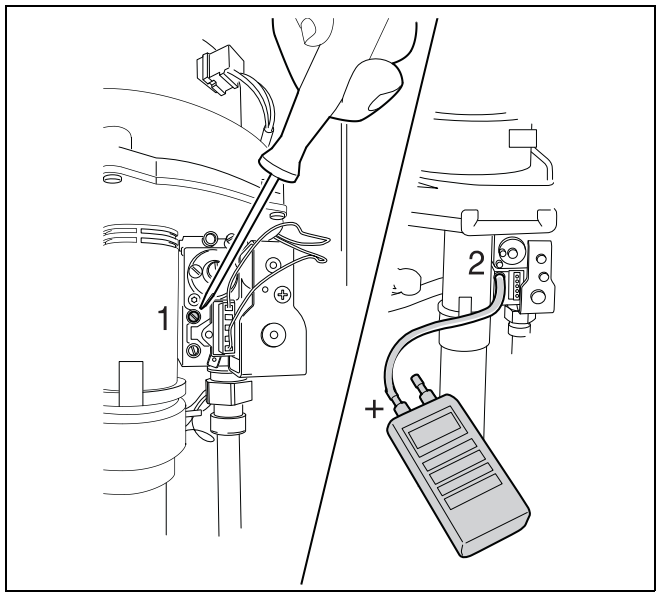


Fig. 29 Misurazione e regolazione del rapporto gas / aria

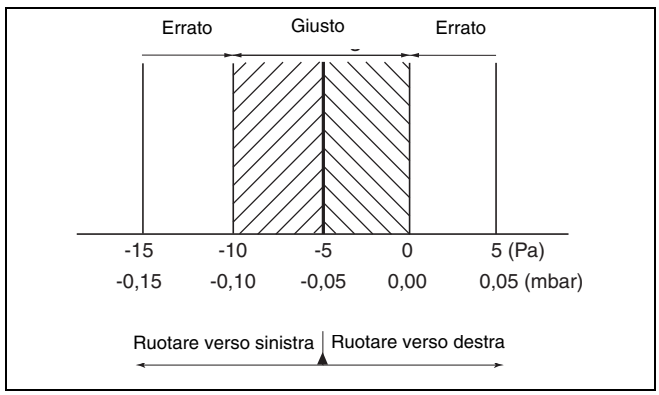


Fig. 30 Differenza di pressione gas / aria con carico parziale

- Staccare la tensione dall'apparecchio.
- Rimuovere il tubo di misurazione dal nippel di prova della pressione del bruciatore.
- Stringere a fondo la vite del nippel di prova della pressione del bruciatore.
- Mettere in esercizio l'apparecchio.

ATTENZIONE!
Controllare la tenuta al gas del o dei nippel di prova utilizzati!

6.2.10 Controllo della tenute ermetica dell'apparecchio durante l'esercizio

AVVERTENZA!
Ad apparecchio acceso, controllare la tenuta di tutte le guarnizioni del gas dell'apparecchio. È necessario che la sostanza utilizzata per la ricerca delle perdite sia conforme alla normativa e che non entri in contatto con le linee elettriche.

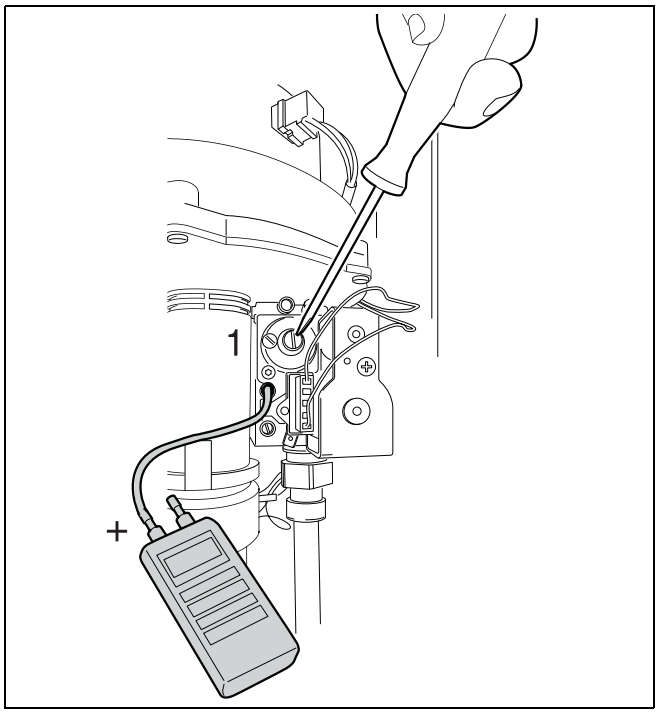


Fig. 31 Impostazione del rapporto gas/aria

6.2.11 Verifica del dispositivo di regolazione e delle misure preventive di sicurezza

Durante la messa in servizio e in occasione della manutenzione annuale, è necessario controllare che tutti i dispositivi di regolazione e le misure preventive di sicurezza funzionino e siano impostate correttamente.

6.2.12 Misurazione della corrente di ionizzazione (→ **fig. 32)**

- Mettere fuori esercizio l'apparecchio portando l'interruttore di rete nella posizione "**0**" (→ fig. 22, [1]).
- Rimozione del mantello (→ fig. 33)
- Smontare l'alloggiamento del ventilatore.
- Staccare il collegamento ad innesto degli elettrodi di ionizzazione e collegare in serie lo strumento di misurazione (→ fig. 32).
- Nello strumento di misurazione, selezionare il campo "**Corrente continua µA**". È necessario che lo strumento di misurazione indichi una graduazione della scala di almeno 1 µA.
- Mettere in esercizio l'apparecchio portando l'interruttore di rete nella posizione "**1**" (→ fig. 22, [1]).
- Mettere in esercizio l'apparecchio tenendo premuto per 2–5 secondi il tasto Spazzacamino, finché in basso a destra nel display compare un punto.
- Azionare contemporaneamente il tasto Spazzacamino (→ fig. 28, [1]) e il tasto Service (→ fig. 28, [2]), finché sul display non compare "L– –." (ad esempio "L8 1.").
- Annotare questo primo valore.

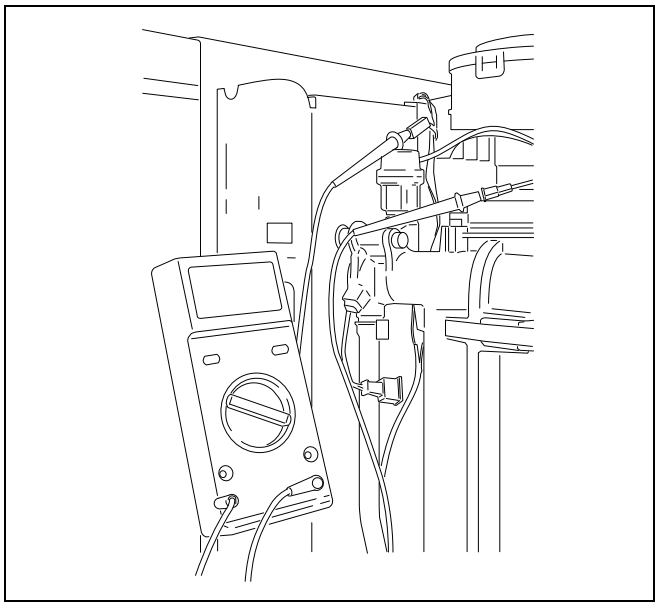


Fig. 32 Misurazione della corrente di ionizzazione

- Impostare la potenza mediante il tasto Service su carico parziale.
  Indicazione sul display: "L25.".
- Confermare l'impostazione mediante il tasto Service.
- Misurazione della corrente di ionizzazione. È necessario che la corrente di ionizzazione da misurare sia >2 µA.
- Riportare il valore di misurazione nel protocollo.
- Mettere fuori esercizio l'apparecchio (portare l'interruttore di rete nella posizione "**0**").
- Rimuovere lo strumento di misurazione e inserire nuovamente il collegamento ad innesto.
- Montare l'alloggiamento del ventilatore
- Applicare il mantello e serrare la vite di blocco (→ fig. 33, [1]).
- Mettere in esercizio l'apparecchio.

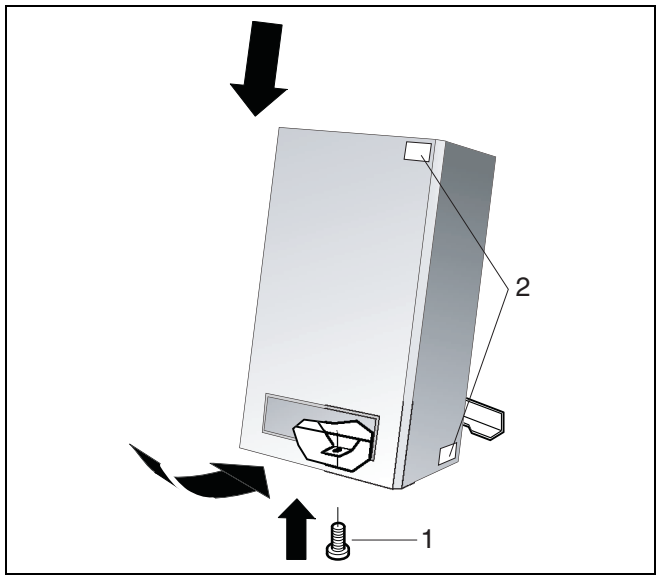


Fig. 33 Montare il mantello e serrare la vite di blocco

6.2.13 Targhetta dati

- Inserire il numero di serie nella seconda targhetta dati fornita (targhetta adesiva). Per il numero di serie, vedere la targhetta dati sul retro dell'apparecchio.
- Incollare la seconda targhetta dati sul lato anteriore o sul lato (→ fig. 33, [2]) del mantello.

6.2.14 Istruire il gestore, consegnare la documentazione

- Informare dettagliatamente l'utente circa l'utilizzo e il funzionamento dell'impianto di riscaldamento.
- Consegnare al gestore tutta la documentazione.

7 Ispezione

7.1 Indicazioni generali

Offrire ai propri clienti un'ispezione e un contratto di manutenzione adatto alle necessità. Cosa deve comprendere un contratto di ispezione secondo le necessità di manutenzione, lo trovate al capitolo 12.2: "Protocollo d'ispezione" a pag. 43 e capitolo 12.3: "Protocollo di manutenzione" a pag. 45.

Controllo delle condizioni generali dell'impianto

- Controllare le condizioni generali dell'impianto.
- Durante l'ispezione che viene effettuata ogni 2 anni devono essere sostituite preventivamente le seguenti guarnizioni tramite delle nuove:
  - guarnizione piatta tra tubazione del gas e unità di miscelazione aria/gas (→ fig. 36),
  - guarnizione della coppa di raccolta della condensa (→ fig. 41),
  - guarnizione del bruciatore (→fig. 42),
  - guarnizione dell'elettrodo accensione (→ fig. 38),
  - guarnizione dell'elettrodo ionizzazione (→ fig. 38).

Controllo visivo e del funzionamento dell'impianto

- Eseguire un controllo visivo ed un controllo del funzionamento dell'impianto.

7.2 Preparazione alla pulizia della caldaia

- Mettere fuori servizio la caldaia.

PERICOLO DI MORTE
a causa di corrente elettrica a impianto aperto.

- Prima di aprire l'impianto: togliere la corrente all'impianto di riscaldamento mediante l'interruttore di emergenza o interrompere il collegamento alla rete elettrica mediante il relativo dispositivo di sicurezza della casa.
- Assicurare l'impianto di riscaldamento contro una riaccensione involontaria.

- Togliere il mantello o la copertura del bruciatore dalla caldaia.

AVVERTENZA!
Qualora si renda necessario separare le tubazioni del gas dal bruciatore, la copertura del bruciatore può essere aperta esclusivamente da un installatore specializzato in impianti di riscaldamento.

7.2.1 Verifica della tenuta ermetica interna

- Mettere fuori servizio l'impianto.
- Verificare la tenuta interna della valvola d'intercettazione del gas del bruciatore del lato di ingresso con una pressione di prova compresa tra un min di 100 mbar ed un max. di 150 mbar.

Dopo un minuto, la caduta di pressione può essere di max. 10mbar Se la caduta di pressione supera questo valore, è necessario eseguire, su tutti i raccordi della valvola di blocco, un'ispezione alla ricerca di perdite, facendo uso di una sostanza schiumogena. Se non viene rilevata alcuna perdita, ripetere il controllo della pressione. Se la pressione cade nuovamente di oltre 10 mbar, sostituire la valvola di blocco.

7.2.2 Controllo delle impurità nella camera di combustione e scambiatore di calore

7.2.3 Controllo del bruciatore

7.2.4 Controllo del funzionamento e della sicurezza dello scarico dei gas combusti

7.2.5 Controllo del vaso di espansione

7.2.6 Con Logamax plus GB132-24K: verificare eventuali punti di perdita sull'accumulatore dell'acqua calda

7.2.7 Con accumulatore-produttore di acqua calda esterno: verifica della tenuta ermetica e dell'anodo

7.2.8 Controllo della corretta impostazione del dispositivo di regolazione

7.2.9 Controllo finale dei lavori d'ispezione

A tale scopo, riportare i risultati delle misurazioni e dei controlli nel protocollo d'ispezione a pag. 43.

7.2.10 Conferma dell'ispezione competente

- Firmare il protocollo di ispezione a pag. 43.
- Controllare il corretto funzionamento dell'apparecchio.
- Inserire i valori e i risultati dell'ispezione nel relativo protocollo in capitolo 12.2 e indicare nome e data.

8 Manutenzione

(→ capitolo 12.3, Protocollo di manutenzione).

AVVERTENZA!
Se l'apparecchio è molto sporco, è necessario eseguire la pulizia del bruciatore e dello scambiatore di calore descritta in questa sede. Ciò è sufficiente qualora la manutenzione sia regolare. Pulire il bruciatore e lo scambiatore senza smontarli con una spazzola morbida (o con aria compressa).

A tale scopo è necessario smontare il mantello, gli elettrodi sul blocco gas e il gruppo del bruciatore.

Preparazione alla manutenzione

- Mettere fuori esercizio l'apparecchio portando l'interruttore di rete nella posizione "**0**" (→ fig. 22, [1]).
- Chiudere il rubinetto del gas sotto l'apparecchio (→ fig. 25, [1]).
- Togliere il mantello e la vite di blocco (→ fig. 33).
- Smontare l'alloggiamento del ventilatore.
- Chiudere i collegamenti dell'apparecchio al gas e all'acqua calda sanitaria.

8.1 Pulizia dello scambiatore e del bruciatore

Arrestare il bruciatore della caldaia

- Chiudere il rubinetto del gas sotto l'apparecchio (→ fig. 25, [1]).
- Staccare la spina di rete dalla presa della parete.
- Allentare la vite di tenuta e rimuovere il mantello.
- Aprire i ganci a chiusura rapida (→ fig. 34, [1]) e togliere l'alloggiamento del ventilatore.

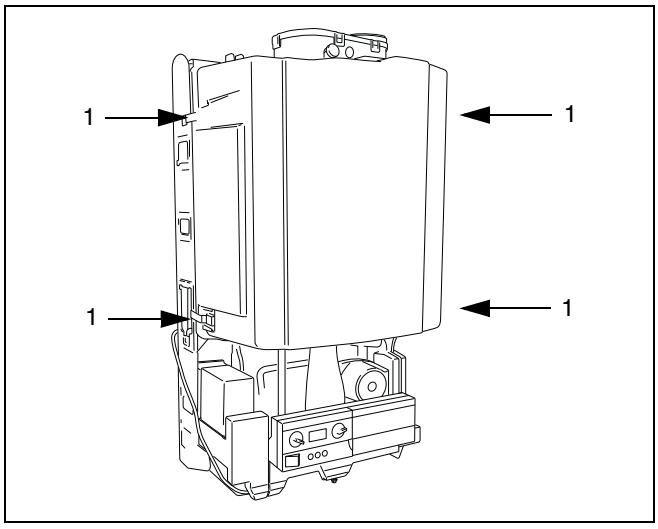


Fig. 34 Rimuovere l'alloggiamento del bruciatore

- Smontare il raccordo del gas tra la tubazione del gas e l'unità di miscelazione aria/gas (→ fig. 35, [1]).

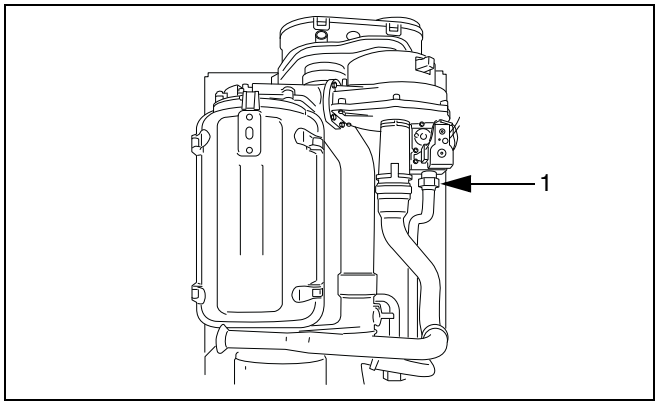


Fig. 35 Smontare il raccordo del gas

- Sostituire la guarnizione piatta tra la tubazione del gas e l'unità di miscelazione aria/gas (→ fig. 36).

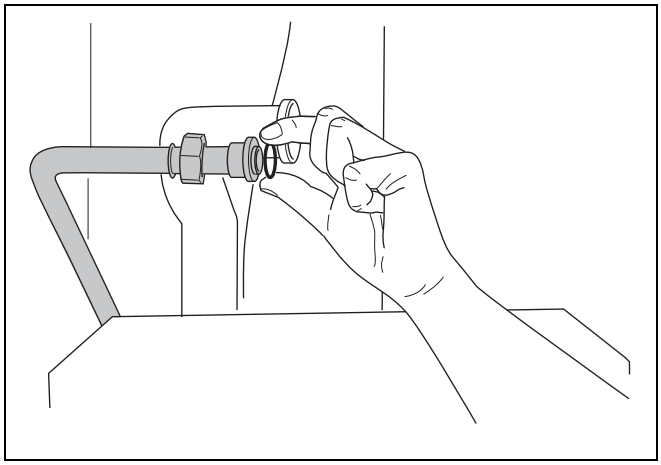


Fig. 36 Sostituire la guarnizione piatta della tubazione del gas

- Staccare i connettori dall'unità di miscelazione aria/gas (→ fig. 37, [1], [2] e [3]).
- Smontare il tubo di aspirazione dell'aria dall'unità di miscelazione aria/gas (→ fig. 37, [4]).
- Scollegare il connettore dall'elettrodo di ionizzazione (→ fig. 37, [6]) e dall'elettrodo di accensione a incandescenza (→ fig. 37, [5]).

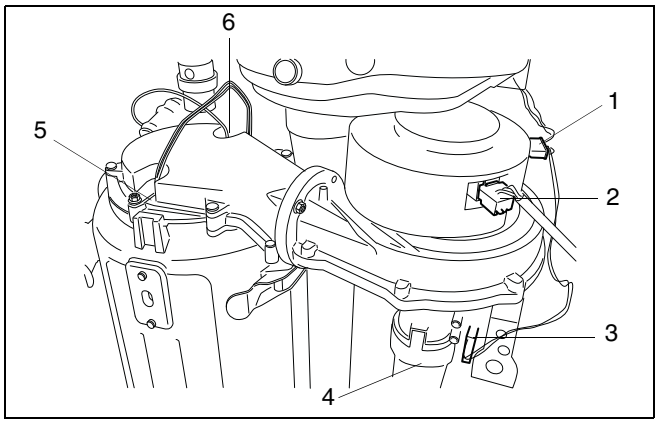


Fig. 37 Staccare i connettori dell'unità di miscelazione aria/gas

- Smontare l'elettrodo di accensione ad incandescenza (→ fig. 38, [1]) e l'elettrodo di ionizzazione (→ fig. 38, [2]).
- Montare l'elettrodo di accensione a incandescenza con scanalatura a dado.
- Montare l'elettrodo di ionizzazione con la nuova scanalatura, guarnizione e dado.

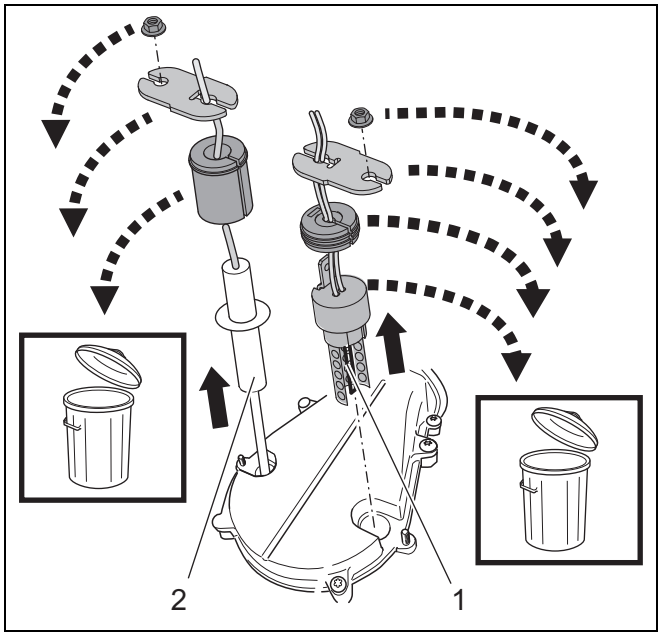


Fig. 38 Smontare l'elettrodo di accensione ad incandescenza e l'elettrodo di ionizzazione.

L'unità di miscelazione aria/gas può essere smontata quindi ruotandola di un quarto di giro in avanti (chiusura a baionetta) (→ fig. 39, [2]), quindi sollevandola verso l'alto ed estraendola dall'attacco a baionetta.

Se necessario, pulire il bruciatore . La copertura del bruciatore va maneggiata con precauzione. Pulire il bruciatore solo con aria compressa o con una spazzola morbida.

ATTENZIONE!
Quando si smonta il bruciatore dall'unità di miscelazione aria/gas, sostituire la guarnizione in ceramica del bruciatore.

- L'elemento frontale dello scambiatore può essere smontato solo allentando i ganci a chiusura rapida (→ fig. 39, [1]).
- Togliere il pistone di derivazione dei gas di scarico dallo scambiatore (→ fig. 40, [1]).
- Ispezionare lo scambiatore. Se lo scambiatore è sporco, è possibile pulirlo con una spazzola (o con aria compressa).

AVVISO!
Solo nel caso in cui lo scambiatore sia molto sporco, è possibile svuotare l'apparecchio e smontare quindi lo scambiatore al fine di pulirlo.

- Sostituire la guarnizione della coppa di raccolta della condensa (→ fig. 41, [1]). La guarnizione deve essere montata senza tensioni e tagliata all'estremità alla lunghezza corretta.
- Sostituire quattro O-ring (→ fig. 41, [2]), due pezzi su ogni lato.

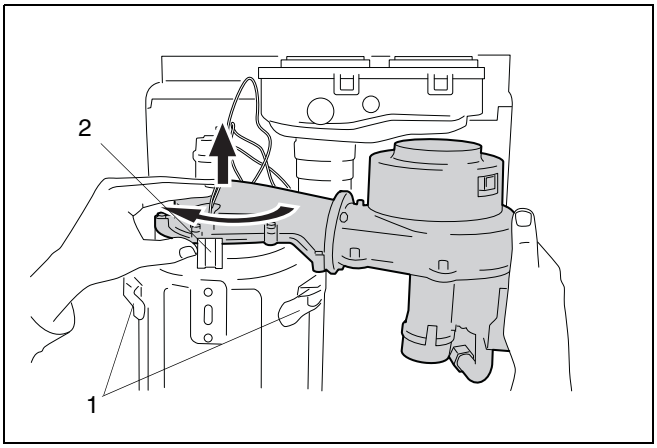


Fig. 39 Rimuovere l'unità di miscelazione aria/gas

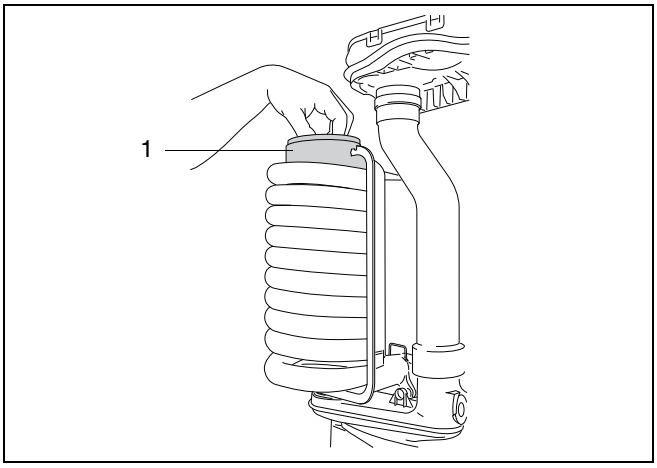


Fig. 40 Togliere il pistone di deviazione dei gas di scarico

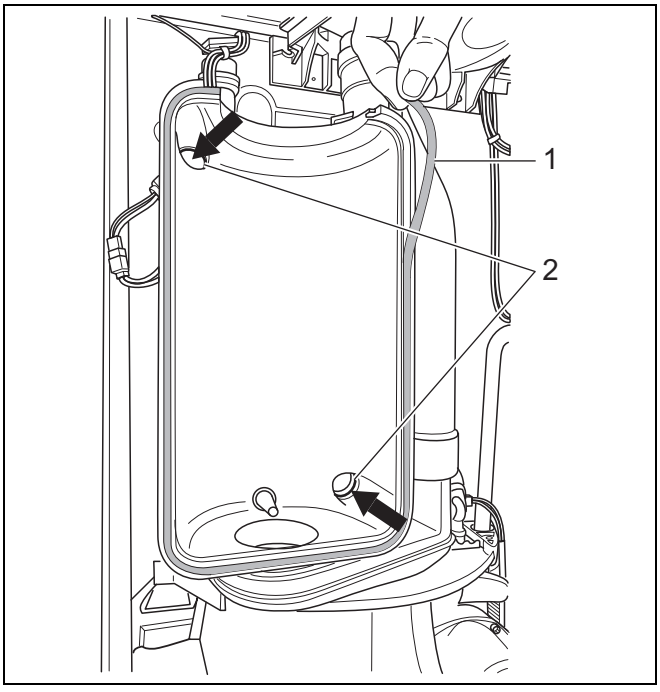


Fig. 41 Sostituire la guarnizione della coppa di raccolta della condensa

- Rimuovere la vecchia guarnizione del bruciatore (→ fig. 42).
- Inserire la nuova guarnizione del bruciatore.

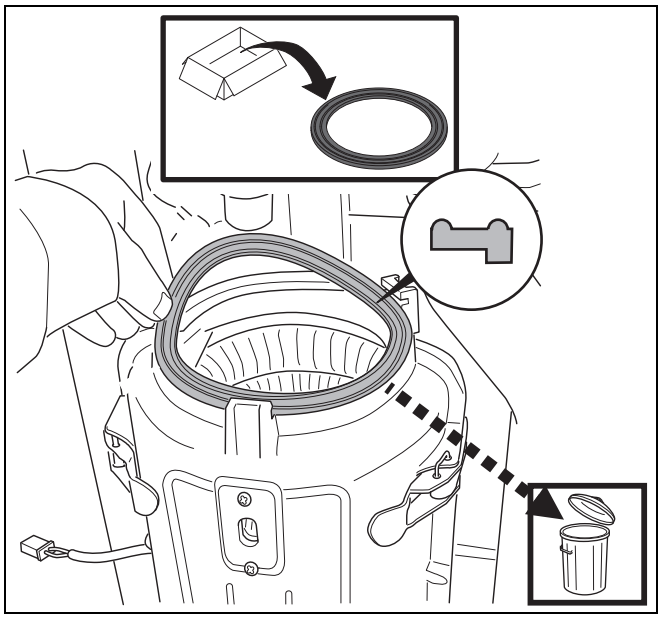


Fig. 42 Sostituire la guarnizione del bruciatore

- Inserire una nuova guarnizione di gomma piatta tra la tubazione di alimentazione del gas e la valvola del gas (→ fig. 43).
- Montare tutto in sequenza inversa.

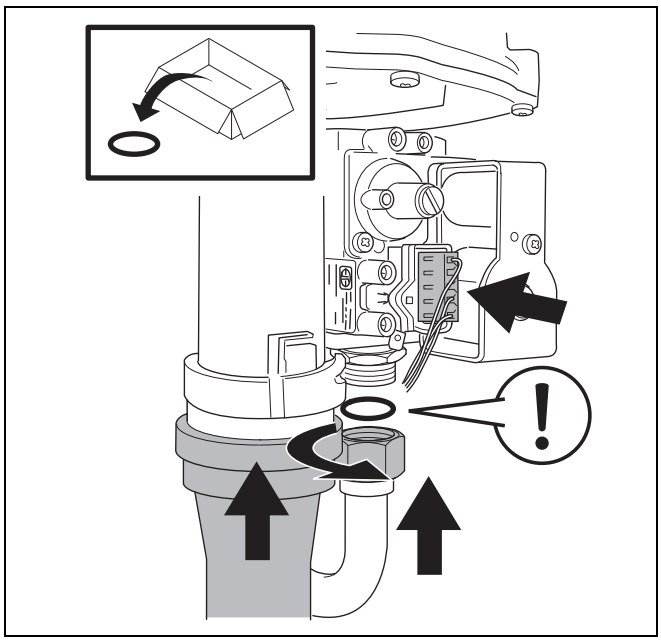


Fig. 43 Inserire la nuova guarnizione di gomma piatta

8.2 Pulizia del sifone

- Estrarre dalla boccola il sifone con la guarnizione ad anello con spigolo di tenuta tirandolo verso il basso e staccarlo dallo scarico (→ fig. 44).
- Se necessario, sostituire la guarnizione ad anello con spigolo di tenuta.
- Pulire il sifone con acqua corrente e spazzola.
- Riempire d'acqua il sifone e montare nuovamente tutti i componenti in ordine inverso.

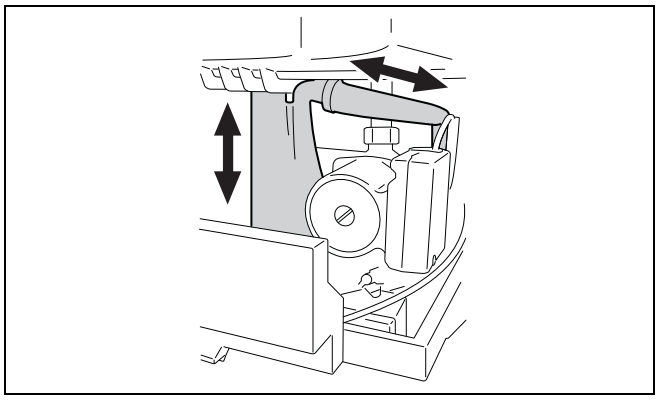


Fig. 44 Pulizia del sifone

8.3 Lavaggio dell'accumulatore acqua calda, solo per apparecchi combi

Per il lavaggio dell'accumulatore dell'acqua calda devono essere eseuite le seguenti fasi di lavoro:

- Arrestare l'apparecchio.
- Chiudere l'alimentazione dell'acqua fredda.
- Aprire e chiudere il rubinetto dell'acqua calda sanitaria, per acquisire la pressione dal condotto dell'acqua;
- Estrarre il fermaglio di sicurezza (→ fig. 45, [1]).

ATTENZIONE!
Acqua effluente bollente!

- Estrarre la sonda di standby e quello dell'acqua calda e montare al posto delle sonde i raccordi di lavaggio (→ fig. 46).
- Collegare la macchina di decalcificazione ed eseguire un lavaggio a fondo dell'accumulatore dell'acqua calda. Dopo il lavaggio rimontare tutto in sequenza inversa.
- Aprire la valvola di intercettazione dell'acqua fredda.
- Aprire la valvola di intercettazione dell'acqua calda e sfiatare il condotto dell'acqua calda e lavarlo accuratamente.
- Collegare l'apparecchio alla rete elettrica.

Al termine dei lavori di manutenzione aprire le valvole di intercettazione, eventualmente rabboccare l'acqua e sfiatare l'apparecchio.

ATTENZIONE!
Dopo il montaggio verificare su tutti i raccordi l'eventuale presenta di punti di perdita!

8.4 Appunti di manutenzione

Firmare il protocollo di manutenzione (→ capitolo 12.3 "Protocollo di manutenzione", pag. 45).

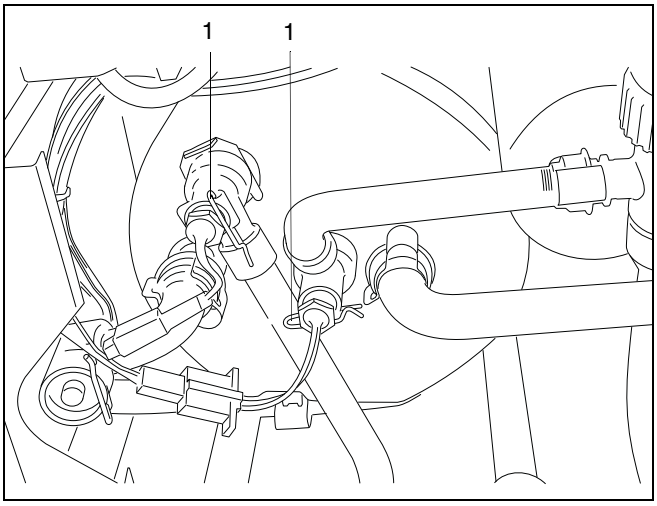


Fig. 45 Smontare la sonda di standby e la sonda acqua calda

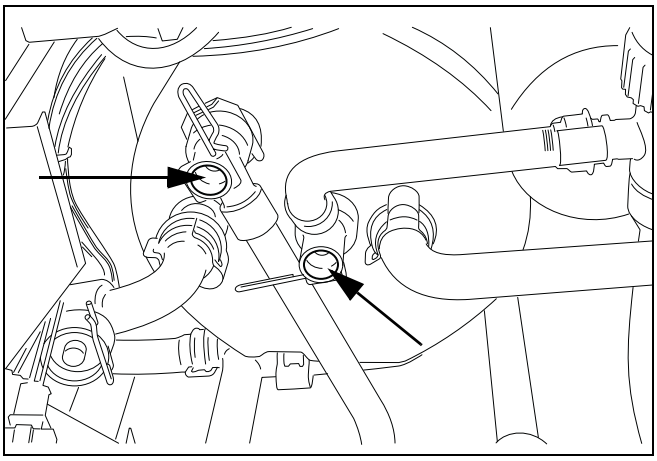


Fig. 46 Lavare l'accumulatore dell'acqua calda

9 Conversione per un altro tipo di gas

PERICOLO DI MORTE

dovuto ad esplosione di gas infiammabili.

- Eseguire lavori sui componenti che conducono il gas, solo se in possesso della relativa autorizzazione.

- Chiudere il rubinetto d'intercettazione del gas.
- Togliere la corrente alla caldaia.
- Rimuovere il mantello della caldaia.
- Staccare i 3 connettori dal ventilatore e dal gruppo gas (→ fig. 47, [1], [2] e [3]).

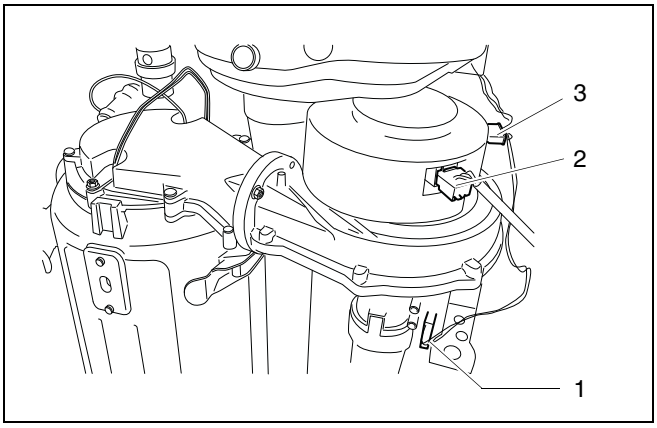


Fig. 47 Staccare i collegamenti ad innesto

- Allentare il dado di raccordo (→ fig. 48, [2]) della tubazione d'alimentazione del gas sul gruppo gas.
- Rimuovere il tubo di aspirazione dell'aria (→ fig. 48, [3]) verso il basso, ruotandolo.

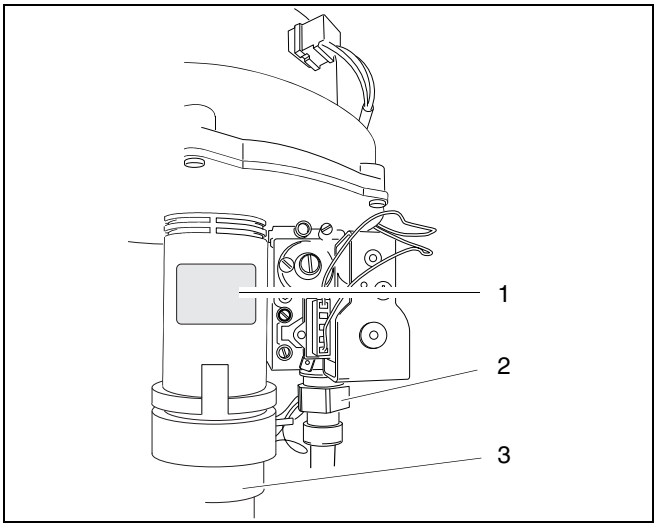


Fig. 48 Valvola del gas

- Rimuovere il dado (→ fig. 49, [1]) e smontare "KombiVent" (unità di miscelazione gas/aria).

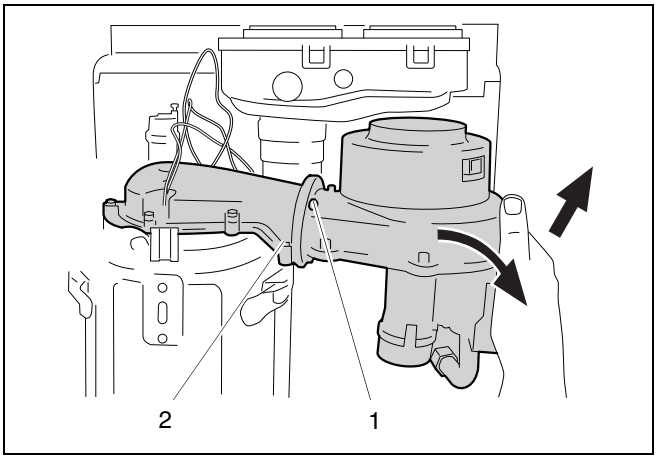


Fig. 49 Smontare il KombiVent

- Allentare le viti dal Venturi (→ fig. 50, [1]).
- Togliere l'ugello del gas (→ fig. 50, [2]).

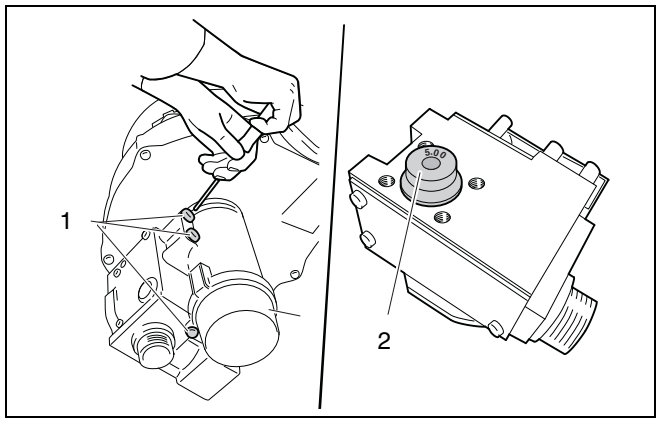


Fig. 50 Sostituzione dell'ugello del gas

- Inserire l'ugello del gas adeguato al nuovo tipo di gas (→ tab. 8). Attenzione a non danneggiare gli O-ring. In caso di dubbio applicare sempre nuovi O-ring su entrambi i lati dell'ugello del gas.
- Rimontare tutti i pezzi seguendo il procedimento inverso.
- Eseguire i lavori di messa in esercizio (→ capitolo 6, Messa in esercizio) e compilare nuovamente il protocollo di messa in esercizio.
- Inoltre includere nel controllo di tenuta ermetica, da effettuare con caldaia in esercizio, tutti i punti di giunzione interessati alle operazioni di montaggio.

Tipo di gas	Diametro ugello del gas [mm]	
	Logamax plus GB132	
	24	24K
Gas metano **H**	4,45	4,45
Propano **P**	3,45	3,45

Tab. 8 Ugelli del gas

- Posizionare i due adesivi compresi nella fornitura sulla caldaia (→ fig. 51 e fig. 48 [1]).
- Riapplicare il mantello della caldaia.

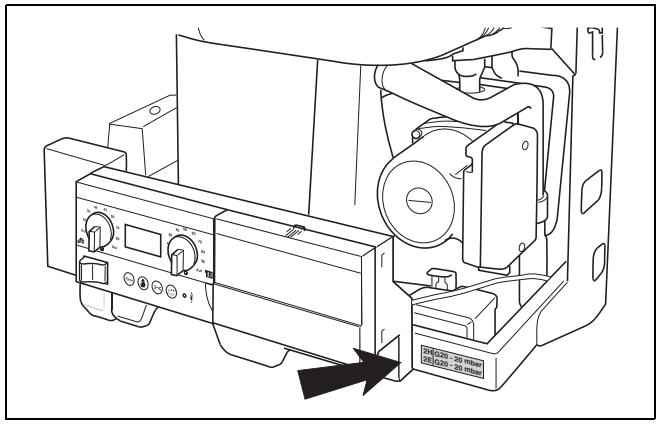


Fig. 51 Etichetta tipo di gas

10 Diagnosi

Se l'apparecchio è in esercizio sul display del BC10 è possibile leggere un codice azionando una o due volte il tasto Service (→ fig. 28, [2]).

Questo codice, detto anche codice display, può essere composto da una combinazione di un segno e una cifra o una lettera.

Può trattarsi di un normale codice di esercizio o di un codice display acceso in modo permanente, che indica che la caldaia è bloccata. Di norma un'anomalia di blocco senza obbligo di riarmo è sicura e dopo un certo tempo viene eliminata dalla caldaia stessa. L'apparecchio non necessita quindi di un reset manuale.

Se invece si tratta di un codice display lampeggiante, l'apparecchio è bloccato con obbligo di riarmo. La causa di un'anomalia di blocco con obbligo di riarmo si trova per lo più nell'apparecchio o nell'impianto e può essere rimossa soltanto mediante un reset dell'apparecchio.

Oltre ai codici del display sull'unità BC10, il sistema si avvale anche di un LED a luce rossa sull'UBA 3 (→ fig. 52) .

Confrontando il codice di display e il LED con i dati riportati nella sottostante tabella è possibile ottenere una diagnosi delle condizioni operative in cui si trova l'apparecchio o il tipo di anomalia segnalata.

UBA 3

L'UBA 3 è la centralina adibita alla regolazione elettronica della caldaia, ed è riconoscibile in quanto ha la forma di una scatola grigia.

– LED spento, in esercizio normale (→ fig. 52, [1]).
– LED intermittente per 10 sec. ad alta frequenza, la prima volta che si mette in servizio l'apparecchio.
– LED intermittente per 10 sec. ad alta frequenza, la prima volta che si mette in servizio l'apparecchio.
– LED accesso, in presenza di anomalia nell'UBA 3 o in caso di mancato riconoscimento del KIM.
– LED acceso per breve tempo, dopo l'inserimento della tensione.

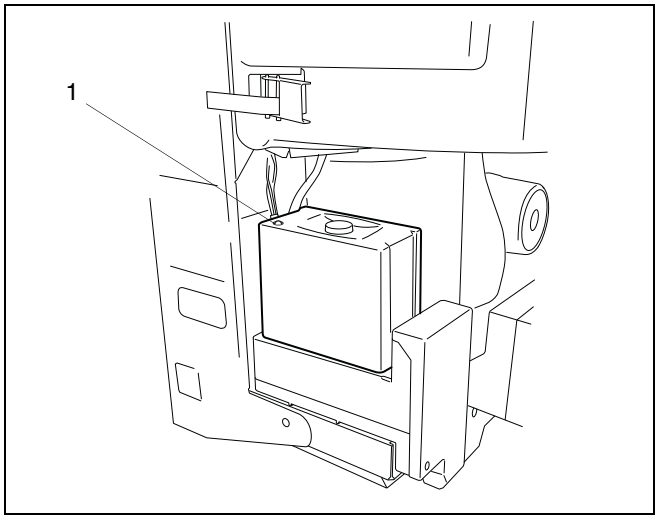


Fig. 52 UBA 3

1 LED a luce rossa

10.1 Diagnosi in esercizio normale

Visualizzazione		Descrizione
0		**Apparecchio non in esercizio**
	A	Ottimizzazione delle commutazioni, 10 minuti dall'avvio del bruciatore
	C	Elettrodo di accensione a incandescenza ON / predisporre avvio del bruciatore
	E	Fornito più calore al riscaldamento rispetto al fabbisogno
	H	L'apparecchio è predisposto all'esercizio, assenza di fabbisogno termico
	L	Valvola gas aperta / avviamento
	P	Tempo di sicurezza
	U	Predisporre all'esercizio l'apparecchio
	Y	La temperatura di mandata è maggiore di quella impostata
–		**Apparecchio in esercizio riscaldamento**
	A	Modalità spazzacamino
	H	L'apparecchio riscalda l'impianto di riscaldamento
	Y	Modalità di manutenzione
=		**Apparecchio in esercizio produzione acqua calda sanitaria**
	H	Apparecchio in esercizio produzione acqua calda sanitaria / riscaldamento dell'accumulatore acqua calda
r		**Reset caldaia**
r	E	Reset (l'apparecchio viene rimesso in esercizio premendo il pulsante Reset sul BC10)

Tab. 9 BC10 Codici funzionamento normale (dopo aver premuto il tasto Service)

10.2 Diagnosi in caso di anomalia

Codice display		Descrizione
1		**Controllo dei gas di scarico**
	C	Il sistema di monitoraggio fumi o il termostato del bruciatore ha rivelato una temperatura troppo elevata e per questo è aperto.
2		**Pressione idraulica**
	E	La pressione dell'acqua del sistema è troppo bassa.
	F	La differenza di temperatura tra la sonda di sicurezza e quella di mandata è troppo elevata, oppure la temperatura non aumenta dopo l'avvio del bruciatore.
	L	La pompa non fornisce alcuna differenza di pressione
	P	La temperatura nella sonda di sicurezza o di mandata aumenta troppo rapidamente.
	U	La differenza di temperatura tra la sonda di mandata e quella di ritorno è eccessiva.
3		**Convogliamento dell'aria**
	A	La portata d'aria si è interrotta durante l'esercizio.
	C	Nessun convogliamento dell'aria.
	F	La portata d'aria per 24 ore (il ventilatore continua a funzionare).
	L	Il ventilatore non funziona.
	P	il ventilatore ruota troppo lentamente.
	Y	il ventilatore ruota troppo velocemente.
4		**Temperatura**
	A	Temperatura della sonda di mandata superiore a 95°C
	E	La differenza tra la temperatura di mandata e quella di sicurezza è troppo elevata (sonda doppia).
	F	La temperatura della sonda di sicurezza combusti è troppo alta.
	L	La sonda di sicurezza è in cortocircuito.
	P	La sonda di sicurezza è interrotta.
	U	La sonda di mandata è cortocircuitata.
	Y	La sonda di mandata è interrotta.
5		**Comunicazione**
	H	Componenti della modalità di prova.

Continuazione della diagnosi in caso di anomalia

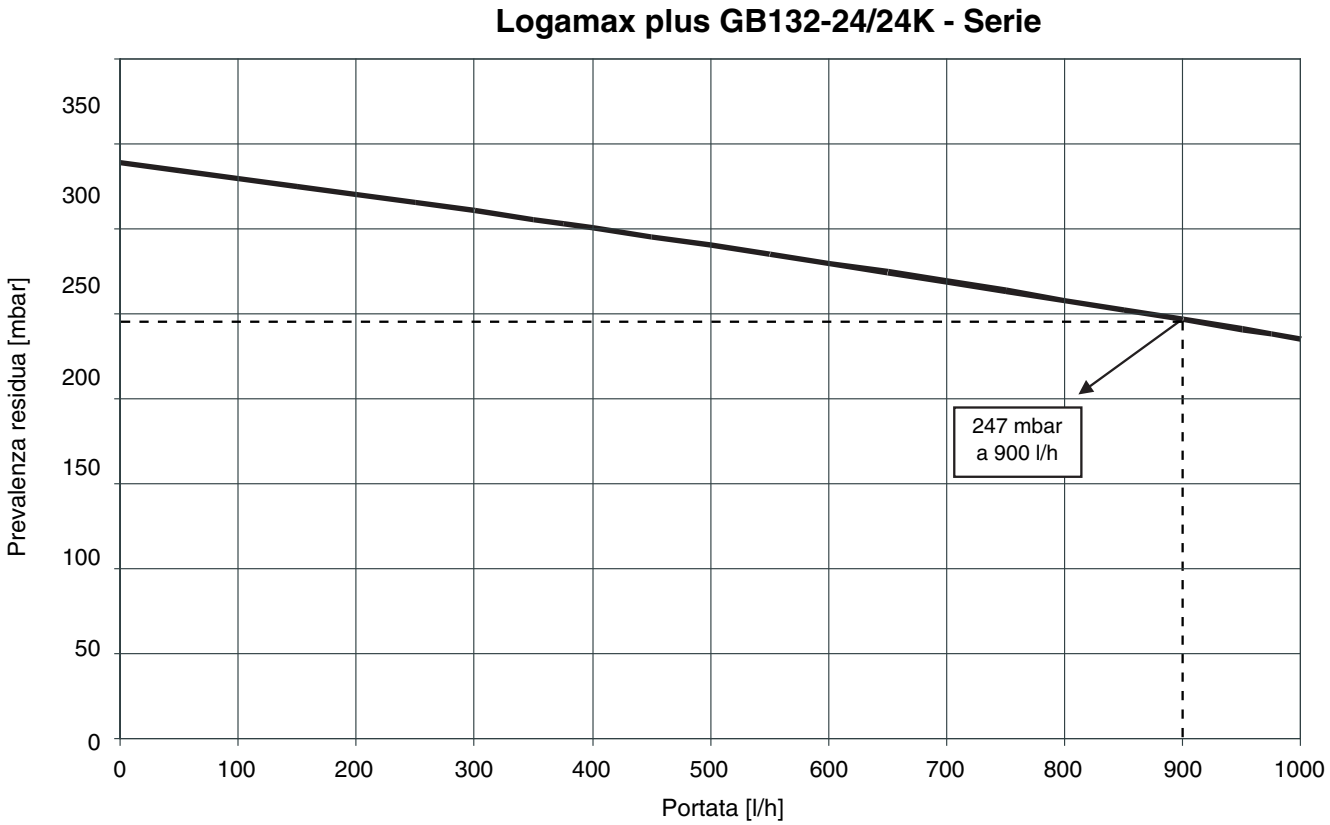
Visualizzazione		Descrizione
6		**Controllo di fiamma**
	A	Nessuna ionizzazione dopo l'accensione.
	C	Ionizzazione al termine del fabbisogno termico.
	L	La ionizzazione viene meno mentre l'apparecchio è in funzione.
	P	L'elettrodo di accensione ad incandescenza è acceso troppo a lungo.
7		**Tensione di rete**
	C	La tensione di rete è stata interrotta durante un'anomalia della temperatura di blocco con obbligo di riarmo.
	L	Errore di temporizzazione nell'automatismo universale del bruciatore (UBA).
8		**Alimentazione gas**
	Y	Il contatto di commutazione esterno è attivato.
9		**Sistema**
	A	L'UBA è troppo vecchio per questo apparecchio.
	H; P	Errore interno UBA.
	L	La bobina della valvola del gas o il cablaggio della valvola del gas sono guasti.
	U	Il KIM è difettoso.
	Y	Comunicazione con BC10 assente.
C		**Sonde / Sensori**
	0	Il sensore della pressione dell'acqua non è collegato o l'ingresso è cortocircuitato.
	A	La temperatura della sonda della temperatura di ritorno è troppo alta.
	U	La sonda della temperatura di ritorno è cortocircuitata.
	Y	La sonda della temperatura di ritorno è interrotta.
E		**Errore di sistema**
	1; A; C; F; H; L; Y	Errore interno UBA.
		Nessun display
Nessun display		Il fusibile nell'UBA è difettoso, 2.5 AT (pieno di sabbia).

11 Specifiche

11.1 Dati tecnici

Logamax plus GB132	Unità	24	24K
Note generali			
Potenza acqua calda sanitaria (Logamax plus GB132 - 24 con accumulatore-produttore di acqua calda esterno)	kW	–	5,7 – 28,5
Potenza focolare nominale	kW	5,7 – 23,0	5,7 – 23,0
Massimo consumo gas (acqua calda sanitaria / acumulatore-produttore di acqua calda)	m^3/h	3,0	
Massimo consumo gas (riscaldamento)	m^3/h	2,4	
Rendimento della caldaia (40/30°C) (valore inferiore) (carico parziale)	%	108	
Rendimento della caldaia (40/30°C) (valore superiore) (carico parziale)	%	97,3	
Emissione di NO_x	ppm (mg/kWh)	<30	
Emissione di CO	ppm (mg/kWh)	<22	
Peso senza mantello (con mantello)	kg	29 (34)	42 (47)
Potenza elettrica assorbita	W	120	120
Classificazione IP		IP X4D	
Categoria apparecchio		$II_{2H3P,}$ 20/37 mbar	
Classificazione apparecchio in base al sistema di scarico		B_{23}, B_{33}, C_{13}, C_{33}, C_{43}, C_{53}, C_{63}, C_{83}	
Diametro dell'ugello gas metano **H** Propano **P**	 mm mm	 4,45 3,45	 4,45 3,45
Riscaldamento			
Potenza nominale (75/60°C)	kW	5,3 – 22,0	5,3 – 22,0
Potenza nominale (40/30°C)	kW	6,0 – 24,0	6,0 – 24,0
Temperatura max. di mandata	°C	90	
Pressione dell'impianto consentita	bar	1,0 – 3,0	1,0 – 3,0
Acqua calda sanitaria			
Quantità erogata acqua calda sanitaria con $\Delta T = 50°C$	l/min	–	8,0
Quantità erogata acqua calda sanitaria con $\Delta T = 30°C$	l/min	–	13
Pressione di collegamento acqua calda sanitaria	bar	–	0,9 – 10
Temperatura dell'acqua calda sanitaria	°C	–	30 – 60
Dimensioni			
Altezza	mm	850	
Larghezza	mm	480	
Lunghezza	mm	370	
Attacco scarico dei gas combusti / Adduzione di aria comburente	Ø mm	80/80 e 80/125	
Attacco tubazione di scarico dell'acqua di condensa	Ø mm	32	
Mandata e ritorno del riscaldamento (con dima di montaggio) (bloccaggio)	Ø mm	22	
Attacco acqua fredda / acqua calda (con dima di montaggio) (bloccaggio)	Ø mm	15	
Attacco gas (dima di montaggio) (ingombro)	Ø pollici	½"	

11.2 Prevalenza residua dell'impianto di riscaldamento



12 Protocolli

12.1 Protocollo di messa in esercizio

Operazioni per la messa in esercizio	Data:
1. Controllo della tenuta al gas della tubazione del gas (→ paragrafo 6.2.3, pag. 22)	☐
2. Sfiato del condotto gas (→ paragrafo 6.2.4, pag. 22)	☐
3. Verifica dell'alimentazione aria comburente/scarico gas combusti (→ paragrafo 6.2.5, pag. 23)	_____
4. Verifica della dotazione dell'apparecchio (→ paragrafo 6.2.6, pag. 23)	☐
5. Esecuzione delle impostazioni (→ paragrafo 6.2.6, pag. 23)	_____
6. Misurazione della pressione di precarica del gas (→ paragrafo 6.2.8, pag. 24)	☐
7. Verifica del rapporto aria/gas (→ paragrafo 6.2.9, pag. 25)	_____
8. Controllo di tenuta ermetica durante l'esercizio (→ paragrafo 6.2.10, pag. 26)	_____
9. Verifica del dispositivo di regolazione e dei dispositivi di sicurezza (→ paragrafo 6.2.11, pag. 26)	☐
10. Misurazione della corrente di ionizzazione [µA] (→ paragrafo 6.2.11, pag. 26)	_____
11. Montaggio del mantello (→ paragrafo 6.2.11, pag. 26)	_____
12. istruzione dell'utente, consegna della documentazione (→ paragrafo 6.2.14, pag. 27)	_____
13. Conferma dell'avvenuta messa in esercizio Conferma dell'esecuzione a regola d'arte della manutenzione (Timbro della ditta, firma)	☐

12.2 Protocollo d'ispezione

Il protocollo di ispezione consente di ottenere un prospetto dei lavori di ispezione da effettuare.

Compilare il protocollo in occasione dell'ispezione.

- Firmare i lavori di ispezione eseguiti e riportare la data.

Interventi di ispezione	Annotazioni (firma)
1. Controllo delle condizioni generali dell'impianto	
2. Controllo a vista e verifica del funzionamento dell'impianto	
3. Controllo delle parti dell'impianto preposte al trasporto di gas e acqua: - Ermeticità (→ paragrafo 7.2.1, pag. 28); - Tracce visibili di corrosione; - Segni di invecchiamento.	
4. Controllo della sporcizia della camera di combustione e dello scambiatore (→ paragrafo 7.2.2, pag. 28)	
5. Controllo del bruciatore (→ paragrafo 7.2.3, pag. 28)	
6. Controllo del funzionamento e della sicurezza dello scarico dei gas combusti (→ paragrafo 7.2.4, pag. 28)	
7. Controllo della pressione di precarica del vaso di espansione (→ paragrafo 7.2.5, pag. 28)	
8. Per **Logamax plus GB132-24K**: Controllo della presenza di eventuali perdite dell'accumulatore dell'acqua calda (→ paragrafo 7.2.6, pag. 28). Per accumulatore-produttore di acqua calda esterno: controllo di eventuali perdite e controllo dell'anodo (→ paragrafo 7.2.7, pag. 28)	
9. Controllo della corretta impostazione del dispositivo di regolazione (→ paragrafo 7.2.8, pag. 28)	
10. Controllo finale dei lavori di ispezione, effettuando le misure e registrando i valori i risultati della misurazione e del test (→ paragrafo 7.2.9, pag. 28)	
11. Conferma dell'esecuzione a regola d'arte dell'ispezione (→ paragrafo 7.2.10, pag. 28) Timbro / data / firma	

Annotazioni (firma)	Annotazioni (firma)	Annotazioni (firma)	Annotazioni (firma)	Annotazioni (firma)	Annotazioni (firma)

12.3 Protocollo di manutenzione

Interventi di manutenzione	Data:	Data:	Data:
1. Pulizia dello scambiatore e del bruciatore (→ paragrafo 8.1, pag. 29)	☐	☐	☐
2. Controllo della tenuta ermetica della tubazione del gas (→ paragrafo 6.2.3, pag. 22)	☐	☐	☐
3. Misurazione della pressione di precarica del gas (→ paragrafo 6.2.8, pag. 24)	_____	_____	_____
4. Controllo e impostazione del rapporto aria/gas (→ paragrafo 6.2.9, pag. 25)	_____	_____	_____
5. Controllo di tenuta ermetica durante l'esercizio (→ paragrafo 6.2.10, pag. 26)	☐	☐	☐
6. Annotazione dei valori di misurazione	_____	_____	_____
Depressione [Pa]	_____	_____	_____
Temperatura gas combusti lorda t_A [°C]	_____	_____	_____
Temperatura dell'aria t_L [°C]	_____	_____	_____
Temperatura gas combusti netta $t_A - t_L$ [°C]	_____	_____	_____
Tenore di anidride carbonica (CO_2) o tenore di ossigeno (O_2) [%]	_____	_____	_____
Perdite di gas combusti q_A [%]	_____	_____	_____
Misurazione del tenore di monossido di carbonio (CO), non diluito [ppm]	_____	_____	_____
7. Verifica del dispositivo di regolazione e delle misure preventive di sicurezza (→ paragrafo 6.2.11, pag. 26)	☐	☐	☐
8. Misurazione della corrente di ionizzazione [µA]	_____	_____	_____
9. Montaggio del mantello (→ paragrafo 6.2.11, pag. 26)	☐	☐	☐
10. Conferma del buon esito della manutenzione (→ paragrafo 8.4, pag. 33)	☐	☐	☐
Attestare l'esecuzione a regola d'arte degli interventi effettuati per la manutenzione			
(Timbro della ditta, firma)			

Data:	Data:	Data:	Data:	Data:
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
☐	☐	☐	☐	☐
_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____
☐	☐	☐	☐	☐
_____	_____	_____	_____	_____
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐

13 Indice analitico

A

Aggancio dell'apparecchio di riscaldamento 8
Allacciamento alla rete elettrica 14

B

BC10 19
Bruciatore 20, 31, 45

C

Collegamento dell'apparecchio di riscaldamento 9
Collegamento lato acqua 9
Condotti acqua calda 11
Contenitore dell'acqua calda 33
Controllo di tenuta ermetica 26
Corrente di ionizzazione 27

D

Diagnosi 36
Disaeratore automatico 17
Disimballaggio dell'apparecchio di riscaldamento 8

E

Elettrodo di ionizzazione 26

I

Impostazione della temporizzazione della pompa 21
Installazione 8
Ispezione 28

M

Manutenzione 29
Massa 7
Messa in esercizio 17

P

Protocolli 42
Pulizia del bruciatore e dello scambiatore 29
Pulizia del il bruciatore 29

R

Rapporto aria-gas. 25
Regolatore di pressione del gas 25
Riempimento dell'impianto di riscaldamento 17
Rubinetto del gas 22, 29

S

Scambiatore di calore 12, 29, 31
Scambiatore di calore acqua calda 12
Sensore pressione dell'acqua 39
Sfiatamento dell'impianto di riscaldamento 17
Sfiatamento della tubazione del gas 22
Sifone 12, 32
Sonda accumulatore 15
Sonda di ritorno 39
Specifiche 40

T

Tasto spazzacamino 19
Temperatura di mandata 19, 20, 38, 40
Temporizzazione della pompa 5
Tenuta del gas 22
Tipo di gas 23, 35
Tipo di gas erogato 23
Tubazione del gas 22

U

UBA 3 .....2, 36
Unità di miscelazione aria/gas 29, 31

V

Valvola a tre vie 15, 16
Valvola del gas 29
Vaso di espansione 10
Volume di fornitura 6

Italia
Buderus S.p.A.
Via Enrico Fermi, 40/42, I-20090 ASSAGO (MI)
www.buderus.it
buderus.italia@buderus.it
Tel. 02/4886111 - Fax 02/48861100

Svizzera
Buderus Heiztechnik AG
Netzibodenstr. 36,
CH- 4133 Pratteln
www.buderus.ch
info@buderus.ch

721.344A 0004

Buderus